For. SD 1 A44

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,

o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Zweiundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

1896.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Zweiundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1896.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1896.

Aufsätze.

Seite

Botanik.

Waldbau.

Forstbenutzung.

Wegbau.

Forsteinrichtung (Ertragsregelung, Holzmeßkunde).

Waldwertrechnung (Statik).

Kalender, Vereinsschriften.

Verschiedenes.

Briefe.

Aus Amerika.

Aus Baden.

Aus Bayern.

Aus Braunschweig.

Aus Elsaß-Lothringen.

Aus Hessen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Notizen.

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.
Januar 1896.

Zur Statik des Durchforstungs- und Lichtungsbetriebes.

Von Oberforstmeister a. D. Kraft zu Hannover.

Aus Anlaß meiner Abhandlung über die partielle Bestandespflege im Gegensatze zur gleichmäßigen Durchforstung (Maiheft von 1895 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung) sind mir von sehr geschätzten Fachgenossen briefliche Aeußerungen zugegangen, welche mich veranlassen, jenem Artikel noch einige ergänzende Bemerkungen hinzuzufügen.

Zunächst gebe ich zu, daß vom theoretischen Standpunkte aus meine Bemerkung, jede Nutzung von Stämmen, deren Weiserprozent noch über dem Wirtschaftsprozente stehe, müsse (von Sperrwuchsaushieben ꝛc. abgesehen) als ein wirtschaftlicher Fehler angesehen werden, einer Einschränkung bedarf, wenn sie auch den zur Zeit in der Praxis herrschenden Zuständen gegenüber zutreffen dürfte.

Das Ziel unseres wirtschaftlichen Strebens läßt sich in Bezug auf die Zuwachsverhältnisse dahin feststellen, daß in allen Teilen des Waldes von sämtlichen Gliedern des herrschenden Bestandes ein dem Wirtschaftsprozente mindestens gleichkommendes Weiserprozent verwirklicht werden müsse Jedes Bestandesglied, welches nicht eine pflegende Mission zu erfüllen hat, ist finanziell hiebsreif in dem Zeitpunkte, von welchem ab ein solches Weiserprozent durch kein Mittel der Bestandespflege mehr verwirklicht werden kann. Bis zur finanziellen Hiebsreife werden Weiserprozente erzielt, welche über das Weiserprozent desto mehr hinausgehen, je jünger die Bestände sind.

Je höher die Weiserprozente sind, und je mehr sie das Wirtschaftsprozent übersteigen, desto größer ist die Steigerung der Bestandeswerte. Die thunlichste Steigerung des Weiserprozentes ist daher ein Mittel zur Erhöhung der finanzwirtschaftlichen Rentabilität, nur darf die Steigerung des Zuwachses nicht durch Verschlechterung der Stammausformung oder durch überwiegende andere Nachteile erkauft werden.

Es ist nun aber in den meisten Fällen, wenn man niedrige Umtriebe vermeiden will, schon eine sehr schwierige Aufgabe, nur eben das finanzwirtschaftliche Gleichgewicht überall aufrecht zu erhalten, und kaum dürfte ein größerer Waldkörper existieren, in welchem dies Gleichgewich tin allen seinen Teilen verwirklicht würde. Statt also in der Praxis uns der Frage zuzuwenden, ob es angezeigt sei, in einem gegebenen Falle die Hebung des Ertrages über das Maß des finanzwirtschaftlichen Gleichgewichtes anzustreben, läge es doch viel näher, zuvörderst auf die Herstellung dieses Gleichgewichtes in den zahllosen Fällen, wo es noch nicht existiert, hinzuwirken.

Zuwachssteigernde Aushiebe in Beständen oder Bestandesteilen, in denen das Weiserprozent über das Wirtschaftsprozent hinausgeht, haben insofern zunächst eine direkte Schädigung des Ertrages zur Folge, als unter jener Voraussetzung jedenfalls Werte genutzt werden, welche bei ihrer Belassung im Bestande ein über dem Wirtschaftsprozente stehendes Weiserprozent verwirklichen würden, während sie beim Aushiebe nur mit dem Wirtschaftsprozente weiter werben. Diese Schädigung kann allerdings unter Umständen gemindert, bezw. ausgeglichen oder gar überwogen werden, wenn durch jenen Aushieb eine wesentliche Steigerung des dermaligen Weiserprozentes in dem verbleibenden Bestande vermittelt wird.

Die Weiserprozente der einzelnen herrschenden Glieder eines und desselben Bestandes können sehr verschieden sein. Es können bezüglich des Verhältnisses zwischen Weiserprozent (w) und Wirtschaftsprozent (p) dreierlei verschiedene Arten von Stammgruppen vorkommen, je nachdem

1, $w_1 < p$, z. B. $= p - a$.
2, $w_2 = p$
3, $w_3 > p$, z. B. $= p + b = p_1$

wobei die Weiserprozente w_1, w_2 und w_3 für die nächsten n Jahre gelten mögen.

Die Gruppe 1 bedarf der Zuwachsförderung durch geeignete Aushiebe, während die Gruppen 2 und 3 im finanzwirtschaftlichen Gleichgewichte sich befinden. In der Gruppe 2 würden sofortige zuwachsfördernde Aushiebe zwar nicht geboten sein, sie sind aber finanzwirtschaftlich nicht nur unbedenklich, sondern können sogar

behufs baldiger Ertragssteigerung wünschenswert erscheinen. Bezüglich der Gruppe 3 dagegen müssen Eingriffe in den herrschenden Bestand (nur um solche handelt es sich hier) in erster Linie einen direkten Ertragsverlust herbeiführen. Die in den Gruppen der dritten Art enthaltenen Werte mögen mit M, der in Frage kommende Aushieb mit m bezeichnet werden, so daß die nach dem Aushiebe verbleibenden Werte = M—m wären. Wenn nun von M—m für die nächsten n Jahre ein Weiserprozent $w = p + b + c = p_2$ erwartet werden könnte, so würde der Aushieb von m vorteilhaft sein, wenn

$$m \times 1{,}0p^n + (M-m)\ 1{,}0p_2^n > M\ .\ 1{,}0p_1^n$$

Um ein Zahlenbeispiel zu geben, setze ich $M = 1000$, $m = 300$, $n = 10$, $p = 3$, $p_1 = 3{,}5$, $p_2 = 4$; man hat dann für die linke Seite der Ungleichung $300 \times 1{,}344 + 700 \times 1{,}48 = 1439{,}2$ während die rechte Seite $= M\ 1{,}0p_1^n = 1000 \times 1{,}411 = 1411$ ist. In diesem Beispiele wäre also der Aushieb von m vorteilhaft, insofern derselbe die Stammformen des bleibenden Bestandes nicht ungünstig beeinflußt.

Setzt man $M = 1$, $n = 1$ und die Aushiebsquote $\frac{m}{M} = 0{,}q$, so kann man kurzer Hand schreiben

$$0{,}q \times p + (1-0{,}q)\ p_2 > p_1$$

Jenes Zahlenbeispiel würde nach dieser Formel ergeben

$$0{,}3 \times 3 + 0{,}7 \times 4 > 3{,}5 \text{ oder } 3{,}7 > 3{,}5.$$

In der oben angezogenen Abhandlung bin ich von der Voraussetzung ausgegangen, daß es sich bei einer partiellen (aber dafür desto intensiveren) Bestandespflege in Stangenorten um Eingriffe in die Stammklasse 3 handeln werde. In einer mir zugegangenen brieflichen Mitteilung ist jedoch bemerkt, daß hierbei weniger Aushiebe in dieser Klasse, als die Fortnahme solcher Stämme der Klassen 1 und 2 in Frage kommen, durch welche der übrige Bestand in besonders ungünstiger Weise beeinflußt werde. Stärkere, einen unverhältnismäßig großen Wachsraum einnehmende Stämme dieser Klassen inmitten eines Kranzes von Stämmen etwas schwächeren Kalibers können allerdings den Gesamtertrag der ganzen Gruppe beeinträchtigen, und würden, da sie in diesem Falle bezüglich ihrer Wirkungsweise den eigentlichen Sperrwüchsen sachlich gleich zu stellen sind, sofort oder gelegentlich der gewöhnlichen Durchforstungen genutzt werden müssen. Wo Eingriffe dieser Art nicht, wie gewöhnlich, nur als Ausnahmen erforderlich wären, sondern infolge einer durchweg ungünstigen Bestandesausformung die Regel bilden sollten, würde man sie beim rechten Namen nennen und, um nicht überhaupt jede Grenze zwischen Durchforstungen und weitergehenden Nutzungen zu verwischen, von lichtenden Aushieben sprechen müssen.

Die in manchen Fällen, namentlich in höheren Lagen und bei schwieriger Verjüngung vorkommende horstweise Stammstellung berechtigt an sich in Stangenorten noch nicht zu regelmäßigen Eingriffen in den herrschenden Bestand, da kleine Horste wegen des ihren Rändern reichlicher zufließenden Außenlichtes sich häufig günstiger, als gleich große Bestandespartien mit durchweg gleichmäßiger Stammstellung verhalten.

Wenn schon in Stangenorten die Beschränkung der Bestandespflege auf einen Teil der Bestandesglieder, z. B. auf die Zahl der Stämme des Abtriebsbestandes, im gewöhnlichen Hochwaldbetriebe den Gesamtertrag schädigen kann, wie denn auch dem durch eine sog. intensivere Pflege einzelner Bestandesteile bedingten verstärkten Eingriffe in die Schlußverhältnisse der Stangenorte die schon an anderer Stelle erwähnten Bedenken entgegen stehen, so kann in Baumorten von einer partiellen Bestandespflege schon deshalb keine Rede sein, weil die namentlich in älteren Beständen allein angezeigten lichtenden Aushiebe sowohl dem Grade, als der Ausdehnung nach viel weiter, als die partielle Bestandespflege gehen müssen.

Bei dieser Gelegenheit glaube ich auch zu der neuerdings mehrfach berührten Frage, wie bei Durchforstungen und Lichtungen das finanzwirtschaftlich vorteilhafteste Maß des Aushiebes zu ermitteln sein möchte, einen weiteren Beitrag liefern zu dürfen.

Die unmittelbaren Erfolge der Durchforstungen und Lichtungen liegen darin, daß sie nutzbares Material liefern, dessen Geldwert mit Zinsen und Zinseszinsen dem Gesamtertrage gut zu rechnen ist, während sie mittelbar durch Erweiterung des Wachsraumes der verbleibenden Bestandesglieder wirken, wodurch regelmäßig auch eine Verstärkung der gesamten Massenerzeugung herbeigeführt wird.

Nicht von jedem Aushiebe freilich darf eine unbedingt günstige Wirkung erwartet werden. Es giebt eine Grenze der nützlichen Wachsraumerweiterung, über welche hinaus ein weiterer Aushieb eine Verstärkung des Gesamtzuwachses nicht mehr zur Folge hat, was bei Versuchen über die Wirkung von Aushieben verschiedenen Grades auf die Zuwachsmehrung sehr zu beachten ist, ferner sind zu starke, plötzliche Aushiebe von so vielen Gefahren und Nachteilen für den Boden und Bestand begleitet, daß dadurch der Nutzen, welchen sie in Bezug auf die Zuwachsverstärkung äußern könnten, oft weit überwogen wird.

Die im Eingange dieser Abhandlung enthaltenen Erörterungen über das Optimum des Aushiebes im Durchforstungsbetriebe ꝛc. haben mehr eine theoretisch aufklärende Bedeutung und können dem praktischen Bedürf-

nisse nicht genügen. Um letzterem zu entsprechen, würden umfassende vergleichende Untersuchungen eingeleitet werden müssen, welche jedoch der Natur der Sache nach erst in langer Zeit zu einem brauchbaren Ergebnisse führen könnten. Untersuchungen in dieser Art sind ja allerdings unentbehrlich; es wäre aber sehr wünschenswert, wenn zugleich ein Verfahren gefunden würde, durch welches schon a priori, wenn auch nur näherungsweise, die finanzwirtschaftlich zweckmäßigsten Durchforstungs- und Lichtungsgrade sich bestimmen ließen. Zu diesem Zwecke würde zunächst die Frage geprüft werden müssen, ob und welche meßbare Beziehungen bei Durchforstungen und Lichtungen zwischen Wachsraumerweiterung und Zuwachsverstärkung bestehen.

Wenn die Stammzahl eines Bestandes pro ha im nten Jahre $= s_n$, im (n + 10ten) Jahre $= s_{n+10}$ ist, so würden auf jeden Stamm durchschnittlich $\frac{10000}{s_n}$ bezw. $\frac{10000}{s_{n+10}}$ Quadratmeter ein Wachsraum-Querschnitt entfallen, wobei es ganz gleichgültig ist, ob die Stammzahlverminderung zwischen n und n + 10 durch die natürliche Ausscheidung von Stämmen oder im Wege der Durchforstung 2c. stattgefunden hat. Falls nun der verfügbare Wachsraum sowohl im nten, als im (n + 10ten) Jahre thatsächlich ausgenutzt wird, was bei geschlossenen Beständen stets und auch bei gelichteten Beständen insoweit vorausgesetzt werden kann, als die Lichtungen sich in wirtschaftlich richtigen Grenzen halten, so muß zwischen einer Erweiterung der durchschnittlichen Wachsraum-Querschnitte vom n. bis (n + 10). Jahre und den Massen der betreffenden n und n + 10 jährigen Bestände m_n und m_{n+10}, letztere unter Zurechnung der vom nten bis (n + 10ten) Jahre erfolgten Abgänge a, eine bestimmte Beziehung stattfinden. Nach bezüglichen Ermittelungen glaube ich annehmen zu können, daß diese Beziehung bei Baumorten und älteren Stangenorten annähernd in einem geometrischen Verhältnisse ihren Ausdruck findet, so daß näherungsweise die Proportion

$$\frac{10000}{s_n} : \frac{10000}{s_{n+10}} = m_n : m_{n+10} + a \text{ besteht, oder}$$

daß $m_{n+10} + a = \frac{10000\, m_n}{s_{n+10}} : \frac{10000}{s_n} = \frac{m_n\, s_n}{s_{n+10}}$

$$\text{also } \frac{m_{n+10} + a}{m_n} = \frac{s_n}{s_{n+10}}$$

ist, wonach sich die Massen der Altersstufen n + 10 und n (erstere unter Einrechnung der von n bis n + 10 erfolgenden Abgänge) umgekehrt verhalten würden, wie die denselben Altersstufen zugehörigen Stammzahlen. Der Ausdruck $\frac{m_{n+10} + a}{m_n}$ entspricht dem wirklichen Ertragsverhältnisse, welchem der leicht zu bestimmende Quotient $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ auf Grund der obigen Erwägungen hypothetisch gleich gesetzt ist.

Jene Gleichung beruht allerdings zunächst auf der Voraussetzung, daß im Jahre n, sowie zwischen n und n + 10 nur Stämme von durchschnittlicher Beschirmung in Abgang gekommen sind, wie es z. B. beim Lichtungsbetriebe vorausgesetzt werden kann. Wenn aber zwischen n und n + 10 immer nur die geringsten Stämme genutzt werden, wie es bei den Durchforstungen der Fall ist, so kann das Verhältnis $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ doch als gleichbleibend angesehen werden. Nur beim Uebergange von den Durchforstungen zum Lichtungsbetriebe, wo also im Jahre n die geringsten Stämme, weiterhin dagegen Stämme mittlerer Beschirmung genutzt werden, wird die Aenderung der Beschirmungsverhältnisse in dem Quotienten $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ nicht genau ausgedrückt. Immerhin möchte die obige Gleichung auch hier einen ausreichenden Näherungswert geben, mit dem man sich umsomehr begnügen kann, als es einen anderen, praktisch verwendbaren Maßstab zur Bemessung der Veränderungen in den Beschirmungsverhältnissen nicht geben dürfte.

Die Stammzahl an sich ist freilich der variabelste Faktor des Bestandeslebens, und wenn zwei Bestände gleicher Holzart, gleicher Bonität, gleichen Alters und gleichen finanzwirtschaftlichen Verhaltens oft außerordentlich verschiedene Stammzahlen haben, was in der Art der Bestandesbegründung und in manchen, die Entwickelung der Bestände beeinflussenden Besonderheiten begründet ist, so könnte es überhaupt gewagt erscheinen, Untersuchungen über das Ertragsverhalten der Bestände an die Stammzahlen zu knüpfen. Dieses Bedenken trifft jedoch nicht das der obigen Ableitung zu Grunde liegende Verhältnis zwischen den Stammzahlen benachbarter Altersstufen eines und desselben Bestandes, da, wie vorhin nachgewiesen wurde, eben mit diesen Stammzahlen die Verhältnisse der durchschnittlichen Wachsräume der einzelnen Bestandesglieder in Beziehung stehen. Normale Stammzahlen für bestimmte Bonitäts- und Altersstufen einer Holzart giebt es nicht und wird es nie geben, wohl aber normale Verhältnisse zwischen den Stammzahlen benachbarter Altersklassen desselben Bestandes.

Der Ausdruck $\frac{m_{n+10} + a}{m_n}$ oder näherungsweise $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ ist der Nachwertsfaktor für den in dem Dezennimum zwischen n und n + 10 erfolgten Massenzuwachs, und wenn das Prozent dieses Massenzuwachses = z, so hat man $\frac{s_n}{s_{n+10}} = 1{,}0z^{10}$, wobei z aus einer nach Zehntel-

prozenten abgestuften Nachwertstafel ohne weiteres abgelesen werden kann. Normal ist das Verhältnis $\frac{s_n}{s_{n+10}}$, wenn das daraus abgeleitete Massenzuwachsprozent z hinter den finanzwirtschaftlichen Ansprüchen nicht zurückbleibt. Zur Untersuchung der Frage, ob dies der Fall sei, kann von der früher von mir aufgestellten Näherungsregel ausgegangen werden, daß die Wirtschaft als im Gleichgewichtszustande befindlich angesehen werden dürfe, wenn in Beständen mittleren und höheren Alters das Massenzuwachsprozent um nicht mehr als einige Zehntel hinter dem Wirtschaftsprozente p zurückbleibt. Die fragliche Näherungsregel beruht auf der Unterstellung, daß diese Differenz gegen p, sowie auch die Wirtschaftskosten, durch den unberücksichtigt bleibenden Qualitätszuwachs annähernd gedeckt werden.

Wäre z. B. das Wirtschaftsprozent auf 2,5 festgestellt, was den Verhältnissen des Geldmarktes gegenüber vollständig genügen dürfte, so würde auf beständige Erzielung eines Massenzuwachsprozentes von mindestens 2,3 hingewirkt werden müssen, und das finanzielle Gleichgewicht würde sich dann in

$\frac{s_n}{s_{n+10}} = 1{,}023^{10} = 1{,}255$ darstellen. Hieraus folgt

$$s_{n+10} = \frac{s_n}{1{,}255} = 0{,}797 s_n$$

oder rund $0{,}8 s_n$, und auf diesen Betrag mindestens müßte die Stammzahl s_n vermindert werden, wenn für die nächsten 10 Jahre die Wirtschaft im Gleichgewichtszustande erhalten werden soll.

Der Quotient $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ kann als Rentabilitätsweiser angesehen werden. In jüngeren Beständen ist $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ auch bei mäßiger Durchforstung erheblich größer, als 1,255, fällt in Beständen mittleren Alters allmählich auf 1,255 und sinkt in älteren Beständen in Ermangelung energischer Eingriffe in den Bestandesschluß mehr oder weniger tief unter diese Größe hinunter.

Die nach Früherem im allgemeinen zu fordernde Relation $\frac{m_{n+10}+a}{m_n} = \frac{s_n}{s_{n+10}}$ trifft für junge Stangenorte nicht zu; es ist hier, mindestens nach den Ertragstafeln, regelmäßig $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ erheblich kleiner als $\frac{m_{n+10}+a}{m_n}$. Wenn es auch möglich ist, daß in den Ertragstafeln die in sehr weiten Grenzen liegenden natürlichen Stammzahlen der jüngsten Altersklassen (z. B. auch infolge Einbeziehung der Pflanzbestände) überhaupt etwas zu gering beziffert sind, so stellen sich doch hier die Abweichungen zwischen $\frac{s_n \times m_n}{s_{n+10}}$ und $m_{n+10} + a$ so erheblich heraus, daß meine These für ganz junge Orte nicht zutreffen wird, also für solche Bestände thatsächlich eine stärkere Steigerung des Zuwachses stattfindet, als das Verhältnis $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ andeutet, sodaß letzteres für junge Bestände in $\frac{s_n}{s_{n+10}} \times r$ (wobei in diesem Falle $r > 1$) übergehen würde.

Im übrigen ist zu bedenken, daß in $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ auch hier wenigstens das Minimum der thatsächlichen Rentabilität seinen Ausdruck findet, und daß ferner die Anwendung von $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ zu praktischen Zwecken sich umsomehr auf die Baumorte und älteren Stangenorte beschränken könnte, als (von abnormen Verhältnissen abgesehen) das finanzwirtschaftliche Gleichgewicht der jüngeren Stangenorte überall keinem Zweifel unterliegt.

Zur fortlaufenden Ermittelung des Rentabilitätsweisers $\frac{s_n}{s_{n+10}}$, in welchem Ausdrucke s_n und s_{n+10} die nach den Durchforstungen im nten und (n + 10). Jahre verbleibenden Stammzahlen bedeuten, könnten, falls meine These zutrifft, in sämtlichen Beständen mittleren und höheren Alters ständige Probeflächen angelegt werden, was fast kostenlos geschehen kann, da es nicht einmal nötig ist, die Flächengrößen solcher Probeflächen zu bestimmen, und da ferner die periodische Feststellung der Stammzahlen füglich durch die Lokalbeamten erfolgen kann.

Auch die Bestimmung von $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ nach den Stammzahlen der Ertragstafeln ist von Interesse, wenngleich sie die Ermittelungen an konkreten Einzelbeständen nicht ersetzen kann.

Beispielsweise ergeben sich nach der Ertragstafel von Schwappach für Fichte III. Bonität (Norddeutschland)

bei dem Alter;	$\frac{s_n}{s_{n+10}}$:
30/40	1,715
40/50	1,582
50/60	1,448
60/70	1,338
70/80	1,256
80/90	1,179
90/100	1,116
100/110	1,098
110/120	1,081

Hiernach ist bis zum 80. Jahre bei 1255 Stämmen und dem Rentabilitätsweiser 1,255 die Wirtschaft im

finanziellen Gleichgewichte, während von da an die Stammzahlen auf $\frac{s_n}{1,255}$ vermindert werden müßten, nämlich zwischen den Jahren

80 und 90 auf $\frac{1250}{1,255} = 996$ (statt 1060 bei mäßiger Durchforstung)

90 und 100 auf $\frac{996}{1,255} = 794$ (statt 950).

Jene 794 Stämme des 100 jährigen Bestandes sind so viel reicher bekront, als die bei mäßiger Durchforstung verbleibenden 950 Stämme, daß sie ohne allen Zweifel noch einen genügenden Bodenschutz vermitteln würden. Bei 110 jährigem oder 120 jährigem Umtriebe, für welche die Stammzahlen auf $\frac{794}{1,255} = 633$, bezw. $\frac{633}{1,255} = 504$ vermindert werden müßten, würde durch den im Laufe der Zeit von selbst oder mit unbedeutender Nachhülfe (z. B. durch streifenweises Aufrechen des Bodens) erfolgenden Fichtenanflug für den etwa nötigen Bodenschutz gesorgt werden. Ob und inwieweit dieser Anflug demnächst zur Verjüngung zu benutzen sein möchte, ist eine offene Frage.

Das vorstehende Verfahren hat den Zweck, bei einem und demselben Bestande von einer gewissen Altersstufe an die Korrektion der Stammzahlen für die ganze Lebensdauer des Bestandes zu verfolgen. In der Praxis kommt es hauptsächlich darauf an, nach und nach jeden Einzelbestand so zu durchforsten, bezw. zu lichten, daß dessen Rentabilität bis zur Wiederkehr des nächsten Aushiebes sicher gestellt werde.

Ein 90 jähriger Bestand hat nach Schwappach's Tafel 1060 Stämme, es müßten also zwischen dem 90. und 100. Jahre $1060 - \frac{1060}{1,255} = 215$ Stämme genutzt werden und 845 zum 100. Jahre übergehen, während der 100 jährige Bestand nach der Tafel noch 950 Stämme haben würde. Für einen 100 jährigen Bestand berechnet sich der Ueberhalt zu $\frac{950}{1,255} = 757$ (statt 865 im 110. Jahre), für einen 110 jährigen zu $\frac{865}{1,255} = 689$ (statt 800 im 120. Jahre).

Wenn die mäßige Durchforstung bei 950 Stämmen im 100. Jahre, bei 865 Stämme im 110. und 800 Stämmen im 120. Jahre vollen Schluß hinterläßt, so würden rechnungsmäßig im 100., 110. und 120. Jahre Schlußverhältnisse von bezw. $\frac{845}{950} = 0,89$, $\frac{757}{865} = 0,88$ und $\frac{689}{800} = 0,86$ ermittelt werden. Die thatsächlichen Schlußverhältnisse würden sich jedoch wegen der stärkeren Kronenverbreitung in räumlicherer Stellung ohne Zweifel höher herausstellen und voraussichtlich wieder zu einem den Bodenschutz sichernden Berührungsschlusse führen.

Ein sehr unregelmäßiges Fallen des Quotienten $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ in den Ertragstafeln oder wohl gar ein periodisches Steigen desselben mit zunehmendem Alter ist ein sicheres Zeichen, daß bei Feststellung der durchschnittlichen Stammzahlen sich ein Irrtum eingeschlichen haben muß. Erheblichere Abweichungen in der Abstufung von $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ können bei Einzelbeständen durch Aenderungen in der Durchforstungsweise herbeigeführt werden, in den Ertragstafeln vorkommende Abnormitäten in der Abstufung des fraglichen Wertes deuten stets auf Fehler in der Bestimmung der Stammzahlen. Solche Fehler müssen z. B. vorliegen, wenn, wie ich in einer Ertragstafel eines anderen Autors gefunden habe,

in den Altersstufen:	$\frac{s_n}{s_{n+10}}$ die Skala bildet:
50/60	1,331
60/70	1,317
70/80	1,317
80/90	1,364
90/100	1,183.

Die Richtigkeit meiner These, nach welcher für Baumorte und ältere Stangenorte annähernd $\frac{m_{n+10} \times a}{m_n} = \frac{s_n}{s_{n+10}}$ oder $m_{n+10} + a = \frac{s_n \times m_n}{s_{n+10}}$ sein müßte, läßt sich eigentlich nur prüfen, wenn diese Größen an konkreten Beständen untersucht werden, da nur hier die Stammzahlen verschiedener Altersstufen mit den Ertragsverhältnissen in unmittelbarer Beziehung stehen. In den Ertragstafeln ist das nicht immer der Fall; ich will jedoch an der oben bereits benutzten Schwappach'schen Ertragstafel für Fichte III. Bonität (Nordd.) das Prüfungsverfahren erläutern.

Nach dieser Tafel hat man

für das Jahrzehnt	$\frac{s_n \times m_n}{s_{n+10}}$	$m_{n+10} + a$	Unterschiede der Massen in Prozenten.
50/60	1,448 × 257 = 372	354 + 29 = 383	− 2,9
60/70	1,338 × 354 = 474	439 + 34 = 473	+ 0,2
70/80	1,256 × 439 = 549	512 + 33 = 545	+ 0,7
80/90	1,179 × 512 = 604	575 + 29 = 604	0
90/100	1,116 × 575 = 642	627 + 27 = 654	− 1,8
100/110	1,098 × 627 = 688	674 + 24 = 698	− 1,4
110/120	1,081 × 674 = 729	716 + 21 = 737	− 1,1

Ein so auffälliges Zutreffen meiner These ist allerdings weder bei Ertragstafelbeständen, noch bei Einzelbeständen immer zu erwarten, inzwischen würde schon eine *annähernde* Uebereinstimmung genügen, um jene These für die Praxis fruchtbar zu machen.

Es sind hier die prozentualen Unterschiede der *Massen* dargestellt, weil dies eine raschere Beurteilung der erzielten Annäherung vermittelt, als die Vergleichung der Quotienten $\frac{m_{n+10} + a}{m_n}$ und $\frac{s_n}{s_{n+10}}$; für das Jahrzehnt 50/60 z. B. ist der erste Quotient $= \frac{383}{257} = 1{,}490$, der zweite $= 1{,}448$; der Unterschied scheint hiernach groß zu sein, ist aber thatsächlich sehr unerheblich, da er sich nach diesen Zahlen nur zu — 2,8 Prozent berechnet.

Für den *Lichtungsbetrieb* habe ich die These leider nicht näher prüfen können, da das mir vorliegende ältere Untersuchungsmaterial nur die Massen, nicht auch die Stammzahlverhältnisse nachweist, welch' letztere früher als nebensächlich angesehen wurden. Es ist übrigens sehr wohl möglich, daß auch beim Lichtungsbetriebe (ähnlich, wie in sehr jungen Stangenorten) das Stammzahlverhältnis $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ mit einem noch näher zu bestimmenden Faktor multipliziert werden müßte, um genaue Ergebnisse zu erlangen. Einstweilen könnte der Quotient $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ näherungsweise auch hier in Anwendung kommen.

Bei unwirtschaftlichen, übertrieben starken Lichtungen wird übrigens der Nachwertsfaktor des Zuwachsprozentes hinter dem Quotienten $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ *zurückbleiben*. Wenn man z. B. in einem n jährigen Baumorte die Stammzahl mit einem Male um 1/3 vermindert und dadurch zwischen n und n + 10 einen Massenzuwachs von z = 3 Prozent erzielt hätte, so wäre $1{,}0z^{10} = 1{,}344$, während $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ zu $1 : 2/3 = 1{,}5$ sich berechnet. Derartige Vorkommnisse würden darauf hindeuten, daß eine vollständige Ausnutzung der durch die Lichtung vermittelten zu starken Wachsraumerweiterung nicht hat stattfinden können.

Die in der vorliegenden Arbeit gegebenen Zahlenbeispiele gehen von *zehnjährigen* Durchforstungsintervallen aus; bei praktischen Ausführungen dürfte es sich jedoch empfehlen, die Durchforstungen thunlichst alle fünf Jahre zu wiederholen. Ein solcher Turnus ist ja bei jungen Beständen schon gegenwärtig in Uebung, bei Baumorten hat man sich dagegen meist mit zehnjährigen und längeren Intervallen begnügt, was bei der vorwiegend üblichen mäßigen oder gar schwachen Durchforstung auch unbedenklich war. Anders liegt die Sache aber bei den für Baumorte zu fordernden starken Durchforstungen und lichtenden Aushieben, bei denen die Nachteile und Gefahren der durch längere Durchforstungsintervalle bedingten *unvermittelten* starken Aushiebe zu größter Vorsicht mahnen, wogegen durch *allmählig* verstärkte Aushiebe jene Gefahren (z. B. die Windbruchgefahr) erfahrungsmäßig ausgeschlossen oder doch mindestens erheblich abgeschwächt werden. Im eigentlichen Lichtungsbetriebe mit Unterbau wird man allerdings zur Vermeidung einer zu häufigen Schädigung des Unterstandes meist bei einem zehnjährigen oder gar noch etwas längeren Turnus stehen bleiben müssen.

Bei *fünfjährigen* Intervallen würde der Rentabilitätsweiser für den Massenzuwachs $\frac{s_n}{s_{n+5}}$, bei einem Minimal-Soll des Massenzuwachses von 2,3 Prozent, zu 1,120 sich berechnen.

Wenn ein p von 3 (statt 2½) und also ein Massenzuwachs von 2,8 Prozent gefordert wird, so würde man bei fünfjährigem Durchforstungsumlauf $\frac{s_n}{s_{n+5}} = 1{,}148$ und bei zehnjährigem Umlauf $\frac{s_n}{s_{n+10}} = 1{,}318$ haben.

Durch die im Vorstehenden behandelte Prüfung des Aushiebes nach Stammzahlquoten wird die Ausführung der Durchforstungen nach *Stammklassen* überall nicht beeinflußt. Die Stammklassen müssen meines Erachtens immer die Grundlage bei Ausführung von Durchforstungen bilden, und im Anhalt an die Stammklassen ist zunächst ohne alle Rücksicht auf die Stammzahlquoten so zur Durchforstung auszuzeichnen, wie es nach allgemeinen wirtschaftlichen Grundsätzen für zweckmäßig zu halten ist. Nach Beendigung dieser Auszeichnung ist der derselben entsprechende Quotient $\frac{s_n}{s_{n+5}}$ nach größeren oder mehreren kleineren Probeflächen zu ermitteln; ist derselbe für p = 2½ gleich oder größer, als 1,120, was bei jüngeren Beständen die Regel bildet und daher in jungen Stangenorten nicht einmal untersucht zu werden braucht, so gelangt die Durchforstung nach Maßgabe der Auszeichnung zur Ausführung; ist jedoch $\frac{s_n}{s_{n+5}}$ kleiner, als 1,120, was namentlich in älteren Baumorten immer der Fall sein wird, selbst wenn die ganze Klasse 4a mit zum Aushiebe bestimmt ist, so muß nach Maßgabe des Stammzahlquotienten $\frac{s_n}{s_{n+5}}$ eine Erweiterung der Auszeichnung dahin eintreten, daß außer 4a eventuell auch die schwächsten und ihre besseren Nachbarn am meisten beengenden Stämme der Klasse 3 mit zur Nutzung gezogen werden.

Ein zu durchforstender Bestand habe nach Ermittelungen auf Probeflächen vor dem Durchhiebe = 1600 Stämme pro ha, durch die Auszeichnung nach Stammklassen seien 200 Stämme zum Aushiebe bestimmt, so ist $\frac{s_n}{s_{n+5}} = \frac{1600}{1600-200} = 1{,}143$. Da diese Größe den das Minimum bildenden Quotienten 1,120 übersteigt, so würde die vorgenommene Auszeichnung der finanzwirtschaftlichen Forderung entsprechen. Wären aber bei der Auszeichnung pro ha nur 140 Stämme zum Aushiebe bestimmt, so hätte man $\frac{s_n}{s_{n+5}} = \frac{1600}{1600-140} = 1{,}096$ gegen 1,120, sodaß also mit jener Auszeichnung den Forderungen der Rentabilität nicht genügt würde. Zur Erhaltung des finanzwirtschaftlichen Gleichgewichtes müßten $1600 - \frac{1600}{1{,}120} = 171$ Stämme, oder 171—140 = 31 Stämme pro ha **mehr** genutzt werden, welche, falls die Stammklasse 4ª durch die Auszeichnung bereits völlig absorbiert wäre, der Klasse 3 entnommen werden müßten.

Die Prüfung der wichtigen Frage, ob und unter welchen Bedingungen der so einfach zu ermittelnde Quotient $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ zur annähernden Lösung forststatischer Fragen zu benutzen sein möchte, glaube ich insbesondere den forstlichen Versuchsanstalten gegenüber dringend befürworten zu dürfen.

Jener Quotient möchte an Stelle des Massenzuwachsquotienten $\frac{m_{n+10} + a}{m_n}$ praktisch verwendbar sein, soweit er von letzterem um nicht mehr, als einige Prozente abweicht. Im übrigen können aus dem Verhalten beider Quotienten folgende Schlüsse gezogen werden:

Sind beide Quotienten einander gleich oder nur wenig unterschieden, so darf man erwarten, daß die durch verstärkte Aushiebe bedingte Vergrößerung des Stammzahlquotienten auch von einer entsprechenden Zuwachsverstärkung begleitet sein werde. Ein Unterschied zwischen beiden Quotienten von v Prozent würde (bei zehnjährigen Durchforstungsperioden) bezüglich des Massenzuwachses eine Differenz von etwa $\frac{v}{10}$ Prozent bedeuten.

In Beständen mit großer Wuchsenergie z. B. in jungen Stangenorten, für welche — wie bereits früher bemerkt — meine These nicht zutrifft, ist der Stammzahlquotient stets kleiner, als der Massenquotient, und zwar ist der Unterschied desto größer, je jünger die Bestände sind. Die Verwendbarkeit des Stammzahlquotienten zur Prüfung des **finanziellen Gleichgewichtes** würde durch ein solches Verhältnis nicht beeinträchtigt werden, da es bei **dieser** Prüfung nicht auf die relative, sondern auf die absolute Größe des Stammzahlquotienten und auf die Sicherung des **Minimums** der Rentabilität ankommt. Der Stammzahlquotient muß nach früherem für p = 2½ bei zehnjährigen Durchforstungsperioden auf mindestens 1,255, bei fünfjährigen Durchforstungsperioden auf mindestens 1,120 gebracht werden, was zu einer Verminderung der Stammzahl s_n um mindestens 0,2, bezw. 0,1 führen würde. Wird thatsächlich — was in jungen Beständen regelmäßig der Fall ist — bei ordnungsmäßiger Durchforstung eine höhere Rentabilität erzielt, so kann das nur willkommen geheißen werden.

Ist der Stammzahlquotient erheblich größer als der Massenquotient, was nur in älteren Stangenorten und in Baumorten vorkommt, so ist dies regelmäßig ein Zeichen ungenügender Zuwachsleistung. Sehr hohe Stammzahlquotienten in älteren Beständen sind immer Folge einer vorangegangenen erheblichen Wachsraumerweiterung, mag diese durch Aushiebe, oder durch Selbstlichtung (infolge von Wurzelkrankheiten, oder mangelhafter Durchforstung 2c.) herbei geführt sein, und wenn der Massenquotient erheblich geringer ist, so muß man annehmen, daß der verbliebene Bestand den ihm geöffneten Wachsraum nicht genügend auszunutzen vermochte. In diesem Falle wäre jeder über das Maß der Durchforstungen hinausgehende **fernere** Aushieb zwecklos, da er eine Verbesserung der Zuwachsverhältnisse voraussichtlich doch nicht herbeiführen würde. In solchen sich rasch lichtenden, rückgängigen Beständen ist auch der Stammzahlquotient zur Untersuchung des finanziellen Gleichgewichtes nicht benutzbar.

„Altes und Neues über Fällungszeiten."

Vom k. Forstmeister **Mencke** in Wasselnheim.

Der vorjährige Winter mit seinem fast dreimonatlichen tiefen Schnee hat manche Hiebsdispositionen über den Haufen geworfen, d. h. die Verwaltung gezwungen, die beabsichtigten Fällungszeiten abzuändern und das, was **zuerst** geschehen sollte, **zuletzt** und umgekehrt zur Ausführung zu bringen. Wir hatten z. B. einen Hieb, — Nachlichtungen im Tannen- und Buchenlichtschlag an frischem Nordosthang bei 550 m Meereshöhe — auszuführen, wo der eigentliche Winterhieb (1. Nov. bis 1. Febr.) wegen verschiedener Ursachen, namentlich wegen großer Abgelegenheit und Unmöglichkeit rechtzeitiger Abfuhr und, weil die im Winter gefällten Tannen dem Angriffe des Bostrichus lineatus hauptsächlich ausgesetzt sind, nicht zweckmäßig erschien, und

deshalb die Hiebsdisposition so getroffen war, daß vom 15. Febr. bis etwa 10. April die Buchen gehauen und aufgearbeitet werden, und alsdann der Hieb der Tannen nachfolgen sollte, deren alsbaldiges Entrinden bei dem Eintritt des Safts in Aussicht genommen war. Durch den tiefen Schnee, welcher die Arbeit noch während des ganzen Monats März hinderte, konnte der Hieb nicht, wie beabsichtigt, ausgeführt werden. Es mußte mit den Tannen der Anfang gemacht werden und der Hieb in den Buchen nachfolgen. Letzterer geschah in der Weise, daß die Buchen in der 2. Hälfte des Juni gefällt und unaufgearbeitet im belaubten Zustande liegen gelassen wurden.

Nach etwa 3 Wochen, nachdem das Laub abgewelkt war, und die Holzhauer inzwischen die Heuernte beendigt hatten, geschah die Aufarbeitung.

Das Holz zeichnete sich dem in sonstigen Jahren im Winter gefällten gegenüber erheblich aus, war viel hellfarbiger, trockener und sehr hart, sodaß die erschwerte Aufarbeitung den Holzhauern sofort auffiel. Wir wurden durch dieses Ergebnis lebhaft an eine Beschreibung des Straßburger Forstinspektors Baron von Haacke aus dem Jahre 1764 erinnert, die uns vor 10 Jahren gelegentlich von Nachforschungen in den Straßburger Archiven in die Hände fiel, und worin auch von Fällungszeiten und der Dauer des zu verschiedenen Jahreszeiten gefällten Holzes die Rede ist. Von Haacke sagt dort: „Die beste Fällungsmethode besteht darin, Ende April und Mai die zu fällenden Bäume im Stehen und zwar so hoch hinauf zu schälen, als man mit langen Leitern reichen kann, alsdann die geschälten Stämme zu gipfeln und so lang stehen zu lassen, bis aller Saft in die Wurzeln gezogen ist, und sie dann, aber nur bei abnehmendem Mond, abzuhauen.

Ferner die zweitbeste Art, einen Baum zu hauen, ist im Sommer, wo man ihn umhauen und alsdann liegen lassen soll, bis die Blätter langsam abwelken, also der sämtliche Saft durch die Blätter abgezogen ist.

Endlich die dritte und schlechteste Art, die man aber nur anwenden soll, wenn Gefahr im Verzug, also Holz dringend notwendig, ist der Hieb im Winter."

Die Anschauungen und Verhältnisse haben sich also seit 100 Jahren wesentlich verändert; was damals als die schlechteste Fällungszeit angesehen wurde, gilt heute bei vielen als die beste; es will uns aber doch bedünken, als hätten wir die Erfahrungen der Alten etwas zu sehr über Bord geworfen, und als seien wir ebenso einseitig als jene. Wenn wir auch für den Einfluß des abnehmenden Mondes keine Lanze brechen wollen, so ist es doch eine bekannte Thatsache, daß sich in alten Gebäuden ganz wunderbar gut erhaltenes und dauerhaftes Holz vorfindet, welches sicher nach dem seinerzeitigen Gebrauch im Sommer gefällt worden ist, während in unseren neuen Bauten, die ihr Holz aus den Winterhieben bezogen haben, eine so lange Dauer der Hölzer in gutem Zustande nicht behauptet werden kann, vielmehr schon eher zu den Ausnahmen gehört.

Weiter läßt sich auch nicht in Abrede stellen, daß unsere Bevorzugung des Winterhiebs und die Meinung, es sei das die beste Fällungszeit, durch andere Momente mit- und zwar mehr bedingt ist, als durch die allgemeine Rücksichtsnahme auf die Güte und Dauer des Holzes, über welche die Gelehrten und Praktiker noch lange nicht einig sind, ja man könnte fast sagen, ernsthafte und Erfolg versprechende Untersuchungen kaum begonnen haben.

Wir haben oben den Bostrichus lineatus erwähnt und benutzen diese Gelegenheit, ein par Worte über diesen und überhaupt über die Hiebsmaßregeln, die bei Kalamitäten anzuempfehlen sind, beizufügen.

Bostrichus lineatus verlangt nach unseren Erfahrungen zum Angriff halb trockenes Holz; dies findet er hauptsächlich in den Winterschlägen, d. h. in den vom 1. Nov. bis 1. Febr. gehauenen Tannen, welche zur Flugzeit, ohne ganz trocken zu sein, doch einen gewissen Grad von Austrocknung und Saftstockung — (alte elsässische Förster nennen diesen Zustand den „Todesschweiß") — erlangt haben.

Früher, d. h. im Nachsommer gefällte Hölzer, die etwa zur Flugzeit noch im Walde lagern, sind dem Käfer zu trocken und die im Februar bis April gefällten zu frisch.

Ein ähnliches Verhältnis liegt bezüglich der im Laufe des Winters und Frühjahres gefallenen Windfälle vor.

Durch nichts kann man dieselben in einen dem Käferangriff geeigneteren Zustande versetzen, als indem man sie möglichst schnell aufarbeitet, ohne sie aus dem Walde zu bringen; da letzteres bekanntlich nicht immer oder nur ausnahmsweise geschehen kann, ist es besser, man läßt sie in Wurzeln und Aesten bis Eintritt der Saftzeit liegen. Sie bleiben dann für den Käfer zu frisch. Werden sie alsdann im Vorsommer geschält, ohne daß man sie im übrigen aufarbeitet, d. h. ohne daß man ihnen Wurzeln und Krone nimmt, so kann man sie ruhig ein Jahr liegen lassen, und sie liefern alsdann ein vorzügliches, dauerhaftes Holz.

Auch bei den sogenannten „Dürrhölzern" wird bezüglich der Aufarbeitung stellenweise eine unnötige Hast an den Tag gelegt. Ganz dürre Hölzer richten keinen Schaden mehr in Bezug auf Insektenvermehrung in ihrer Umgebung an; ihre eigene Wertsabnahme geht nicht so schnell von statten, daß es auf einige Monate ankäme.

Etwas anderes ist es dagegen mit den abgängigen und denjenigen Hölzern, die durch hellere Nadelfärbung zu erkennen geben, daß sie im Begriff sind, dürr zu werden.

Hier eilt der Bezug und muß unbedingt im Juli und August vor Entwickelung der jungen Käfer bewerkstelligt, d. h. die fraglichen Stammexemplare müssen bis dahin gefällt und geschält sein, wobei oft Tausende von Larven in einem Stämmchen rechtzeitig vernichtet werden.

Schließlich wollen wir noch eine Maßregel erwähnen, die hier ebenfalls im Kampfe gegen den Bostrichus lineatus zur Anwendung gekommen ist, wir meinen das Schälen von Tannenstämmen, die aus anderen Gründen im Winter — 1. Nov. bis 1 Febr. — gehauen werden müssen, im Juli des vorhergehenden Jahres auf eine Höhe von etwa 2 m über dem Wurzelstock. Die so behandelten Stämme erlangen hierdurch einen Trockenheitsgrad, der sie dem Angriff des genannten Käfers unzugänglich macht; außerdem wird aber auch die Güte und Dauerhaftigkeit des betreffenden Holzes vermehrt, und zwar sehr erheblich.

Wir glauben in dem Gesagten einem oder dem anderen unserer Fachgenossen eine Anregung gegeben und vielleicht dazu beigetragen zu haben, daß bei Witterungs- und anderen Kalamitäten unnötige Angst und Hast vermieden, eine bessere Verteilung der Fällungs- und Verwertungsarbeiten und somit Ersparnis an Kosten resp. höherer Erlös erzielt werden kann.

Mischbestände aus Fichte und Buche.

Von Professor Dr. Lorey.

Die Stimmen mehren sich, welche der Anzucht reiner Nadelholzbestände widerraten. Die Schneebruch- und Insektenverheerungen der letzten Jahre geben zu denken. So sehr es außer Zweifel steht, daß Nadelholzzucht besser rentiert, als Buchenbestände, so lange das Nadelholz von den schweren Gefährdungen, welche es fortwährend umdrohen, verschont bleibt, ebenso entschieden werden wir doch von Zeit zu Zeit daran gemahnt, daß jede Rentabilitätsbemessung nur mit Wahrscheinlichkeitsschlüssen operiert, und daß man zu bedenklicher Täuschung über den wahren Sachverhalt geführt werden kann, wenn man nicht wenigstens die Möglichkeit weitgehender Störung des Betriebs durch irgend welche Kalamitäten im Auge behält.

In der Mischung des Nadelholzes mit Laubholz darf manchen Gefahren gegenüber, zumal für ersteres, eine gewisse Sicherung erblickt werden. Für solche Mischung kommt nur die Rotbuche ernstlich in Betracht, weil alle anderen Laubhölzer mehr oder weniger lichtbedürftig sind und im Höhenwachstume mit Fichte, Tanne und Kiefer nicht konkurrieren, mithin sich zwischen letzteren nicht auf die Dauer halten können. Wer nun beispielsweise einem Fichtenbestande bis zu 1/5 oder 1/4 der Masse in Gestalt von Rotbuchen beigemengt wünscht, schlägt die dadurch erhoffte größere Sicherheit höher an, als den Gewinn, welcher entspränge, wenn an Stelle aller dieser Rotbuchen auch noch die höherwertige Fichte stünde.

Aus Buchen und Fichten gemischte Bestände nachzuziehen, wenn auf der Fläche die Buche bereits vorhanden war und Aufschlag geliefert hat, ist meist nicht besonders schwierig. Handelt es sich um einen reinen Buchenbestand, welcher so verjüngt werden soll, daß ihm die Fichte in irgend einem Mischungsverhältnis beigesellt werden soll, so wird rechtzeitige Einpflanzung von kräftigen verschulten Fichten zum Ziel führen. Wäre schon der Altbestand aus Fichten und Buchen gemischt gewesen, so wird man unter Umständen durch natürliche Besamung allein einen jungen Mischbestand von der erwünschten Beschaffenheit erhalten; andernfalls müßte auch hier Fichtenpflanzung ergänzend eintreten. Daß bei geeigneter Hiebsführung in solchem Bestande nicht die genügende Menge junger Buchen sich einfänden, ist nicht anzunehmen.

Kritisch sind aber diejenigen Fälle, in welchen die Buche auf der betreffenden Fläche bisher gefehlt hat, sei es daß Wald überhaupt erst angelegt werden soll, oder daß ein reiner Fichtenbestand kahl abgetrieben wurde, und an seiner Stelle nunmehr ein Mischbestand aus Fichte und Buche erstehen soll. Die Schwierigkeit besteht vor allem darin, daß sich die Buche in den meisten Lagen (Ebenen, Hügelland, Mittelgebirge) zur Freilands-Kultur nicht oder nur schlecht eignet; ihr zu Liebe aber etwa erst einen Schutzbestand vorzubauen, wird nicht als allgemein zu empfehlende Maßregel gelten können, obwohl dadurch der Erfolg mit ziemlicher Sicherheit verbürgt würde. Sehr schmale Absäumungen im Fichtenaltholze gestatten noch am ehesten den Mitanbau der Rotbuche auf der Kahlfläche, da der Seitenschutz in diesem Falle für den fehlenden Schirmbestand Ersatz bietet.

Bekanntlich hat man, nachdem die Nonne in Fichtengebieten Bayerns und Württembergs neuerdings Kahlflächen von so bedeutender Ausdehnung geliefert hat, vielfach die Frage erörtert, ob und wie man statt der zerstörten reinen Fichtenbestände gemischte Bestände nachziehen solle. Die wenige Jahre früher erfolgten mächtigen Schneebrüche (z. B. im württembergischen Schönbuch) haben uns vor die gleiche Frage gestellt.

Vorbedingung für eine sachgemäße Beantwortung derselben ist die Kenntnis des relativen Wuchsverhaltens beider Holzarten. Man muß wissen, wie die beiden Holzarten miteinander emporgehen,

wann etwa und in welchem Maße die eine der anderen voraneilt, bezw. hinter derselben zurückbleibt.

Auf Grund solcher Erwägung ist schon vor einigen Jahren seitens der Kgl. Forstdirektion zu Stuttgart an die forstliche Versuchsstation zu Tübingen das Ersuchen gerichtet worden, es möchte die jetzt noch vielfach vorhandene, aber durch den Kahlschlag- und Pflanzbetrieb mehr und mehr verschwindende leichte unter- und zwischenständige Beimischung der Buche in Fichtenbeständen statisch und waldbaulich, also nach dem gegenseitigen Verhalten der beiden Holzarten in den verschiedenen Altersstufen der Mischbestände untersucht werden.

Hauptsächlich war es die Aufgabe, den Entwicklungsgang der beiden Holzarten im Verhältnis zu einander in der Jugendzeit, etwa bis zur Einlegung der ersten Durchforstung festzustellen.

Eine Anzahl bezüglicher Untersuchungen hat inzwischen stattgefunden, und ich möchte, wenn ich auch hier nicht alle einzelnen Erhebungen mitteilen kann, doch eine Uebersicht derselben geben, die Durchführung derselben an einem Beispiele andeuten und von dem Gesamtergebnis Mitteilung machen.

Vor allem galt es darum, solche Mischbestände aufzufinden, welche nach der Art des Mischungsverhältnisses und nach ihrer ganzen Ausgestaltung als normale Beispiele für das zu erstrebende Bestandesbild gelten konnten. Dann hatte man nichts weiter zu thun, als durch entsprechende Stammanalysen nachzuweisen, wie sich beide Holzarten mit einander entwickelt haben.

Eine Beimischung der Rotbuche im Betrage von 20 bis 25 Prozent der Masse wird als das äußerste Maß dessen angesehen werden dürfen, was man, ohne die Wertsleistung der Bestände zu greifbar zu beeinträchtigen, als zulässig erachten kann. Möglichst intensive Nutzholzerzeugung muß doch immer gewahrt bleiben. Es genügt, wenn die Buche im Baumholzalter der Bestände unter- und zwischenständig ist, mit ihren Kronen zwischen die Stämme des Nadelholzes sich einschiebend, letzterem möglichst unbehinderte Kronenausbildung gestattend. Einzelmischung ist dann im allgemeinen dem gruppenweisen Auftreten der Buche vorzuziehen, was ja für die Zeit der Jugendentwickelung die Stellung der Buche in kleineren Gruppen nicht ausschließt.

Gelegentlich der sonstigen Arbeiten unserer Versuchsstation, welche sich in allen Teilen des Landes bewegen, hat man sich nach solchen Mischbeständen oder gemischten Horsten, welche den vorgenannten Bedingungen entsprechen, in verschiedenen Revieren umgesehen. Zur Untersuchung gelangten bis jetzt Probestämme aus 12 Waldorten in den Forsten Ellwangen, Hall, Weingarten, Ulm und Heidenheim und zwar in den Revieren Crailsheim (Stimpfacher Wald XIII, Abt. 7 Bläslesberg); Gaildorf (Distrikt IV Heeg, Abt. 3 Haspel, Abt. 5 Haspelhäuserebene; Distr. VII Brünstwald, Abt. 22 Höllriegelshütte; Abt. 71 Unterer Saubusch): Baindt (Distr. IV, Abt. 11. Aicherstobel; Distr. II, Abt. 14 Langteich; Distr. III, Abt. 24 Storchenhalde; Distr. VI, Abt. 21 Burgweiher); Weingarten (Distr. II, Abt. 8 Schnellbronnen); Hürbel (Distr. XII Günzerthal, Abt. 8); Nattheim (Distr. VIII Junkershau, Abt. 3.)

Im ganzen sind aus diesen 12 verschiedenen Beständen, bezw. Bestandspartien 87 Stämme und zwar 44 Fichten und 43 Buchen zur Feststellung ihres Höhenwachstums analysiert worden. Einen Fall ausgenommen hat man überall gleichviel Fichten wie Buchen untersucht und zwar die Probestämme möglichst als ungefähre Mittelstämme, vor allem aber so gewählt, daß sie nahe zusammenstanden und Repräsentanten einer im Sinne des erstrebenswerten Mischungsverhältnisses wirklich normalen Gruppe waren.

Für jeden einzelnen Probestamm ergab sich eine Höhenentwickelungskurve; aus den einzelnen Höhenkurven je der beiden Holzarten wurden Mittelwerte abgeleitet, welche den durchschnittlichen Höhenwachstumsgang derselben darstellen; die graphische Auftragung gestattet unmittelbar die Beurteilung des relativen Höhenwachstums der beiden Holzarten.

Für den Fall es manchen Lesern erwünscht sein könnte, sich über die Durchführung der Arbeit im einzelnen zu orientieren, lasse ich die Daten eines einzigen Falles hier folgen und wähle dazu, ganz willkürlich, die Abt. 14 Langteich im Distrikt II. des Reviers Baindt. In dem etwa 70jährigen Bestande ist ein normaler, gut geschlossener, wüchsiger Fichten-Buchen-Horst, der etwa 70 Stämme umfaßt, abgegrenzt worden; die denselben umgebenden Grenzbäume hat man mit roter Oelfarbe bezeichnet. Mischungsverhältnis: 0,7 Fichte und 0,3 Buche. Der Horst liegt eben, der Boden besteht aus sandigem Lehm und ist tiefgründig, locker und frisch. Die Aufnahme hat im Juni 1894 stattgefunden und zwar an 3 Fichten und 3 Buchen, welchen zum Zweck der Jahrringzählung Scheiben entnommen worden sind.

So hat die Fichte Nr. 1, ein Baum von 26,0 Meter Gesamthöhe, zunächst die Bodenscheibe (0,19 Meter Stockhöhe) geliefert und ist sodann in Sektionen von folgender Länge (vom Stockabschnitt an der Reihe nach aufgezählt) zerlegt worden:

Sektion 1 = 0,51 Meter
„ 2 = 0,60 „
3 Sektionen von je 1,02 „
10 „ „ „ 2,02 „

(Die Sektionslängen 1,02 und 2,02 sind so gewählt, damit nach Absägen der 2 cm starken Scheibe noch Normaltrumme von 1, bezw. 2 Meter Länge für die Verwertung verblieben.)

Die Stockscheibe hatte 67 Jahrringe; 3 Jahre kommen für den Stock in Zusatz, mithin Alter des Baumes 70 Jahre. Da nun die Sektionsscheiben einschließlich der Stockscheibe bezw. die Jahrringzahlen 67, 64, 62, 59, 57, 54, 49, 44, 42, 35, 32, 25, 21, 15, 7 ergaben, so hatte der Baum im Alter von 3, 6, 8, 11, 13, 16, 21, 26, 28, 35, 38, 45, 49, 55, 58, 63, 70 Jahren erreicht die Höhen von bezw.

0,19 — 0,70 — 1,30 — 2,32 — 3,34 — 4,36 — 6,38 — 8,40 — 10,42 — 12,44 — 14,46 — 16,48 — 18,50 — 20,52 — 22,54 — 24,56 — 26,00 Meter.

Aus diesen Daten wurde die Höhenkurve gezeichnet (Alter als Abscissen, zugehörige Höhen als Ordinaten aufgetragen und der gebrochene in einen stetig verlaufenden Linienzug modifiziert), alsdann hat man aus dieser die Höhen für die Alter von 10, 15, 20, 25, 30 u. s. w. Jahren abgegriffen.

Auf diese Weise wurde je bei den 3 Fichten und den 3 Buchen verfahren. Dabei ergaben die 3 Buchen* beispielsweise

Alter Jahre	Höhe in Metern bei Baum Nr. 1	2	3	Mittel
10	2,5	1,1	2,2	1,9
15	4,0	2,0	4,0	3,3
20	5,6	3,2	6,0	4,9
25	7,4	4,5	8,0	6,6
30	9,2	6,2	10,0	8,5
35	11,2	8,0	12,0	10,4
40	13,3	9,8	13,8	12,3
45	15,1	11,7	15,6	14,2
50	16,9	13,7	17,3	16,0
55	18,6	15,7	18,8	17,7
60	20,1	17,5	20,3	19,3
65	21,5	19,3	21,6	20,8
70	22,8	21,0	22,9	22,2

Die das relative Höhenwachstum beider Holzarten zum Ausdruck bringenden Werte sind nun folgende:

Alter	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	Jahre.
Höhe der Fichte	1,8	3,4	5,2	7,4	9,6	11,9	14,1	16,1	18,1	19,9	21,6	23,2	24,6	Meter.
„ „ Buche	1,9	3,3	4,9	6,6	8,5	10,4	12,3	14,2	16,0	17,7	19,3	20,8	22.2	„

Zur Charakteristik einiger der übrigen Fälle sei kurz folgendes angeführt:

1) Revier Crailsheim, XIII. 7.

Loshiebsfläche von 0,38 ha Größe mit 144 Fichten von 21—56 cm, 1 Tanne von 53 cm, 38 Buchen von 18—53 cm Brusthöhendurchmesser. Genaue Massenaufnahme hat stattgefunden.

Beteiligung der Holzarten: a) nach der Stammzahl Fichte und Tanne 71,2%, Buche 20,8%; b) nach der Masse Fichte und Tanne 90,8%, Buche 9,2%.

Durchschnittliches Alter der Fichten 129, der Buchen 139 Jahre.

Im Alter von	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	Jahren
Höhe der Fichte	2,5	7,3	14,0	18,8	22,2	24,2	26,1	27,9	29,5	30,9	32,2	33,5	Meter.
„ „ Buche	1,2	4,0	8,3	11,8	14,8	17,4	19,6	21,2	22,4	23,2	24,0	24,8	„

Hieraus ist ersichtlich, daß die Fichte, obwohl 10 Jahre jünger als die Buche, also erst 10 Jahre später auf die Fläche gekommen, doch mit 22 Jahren die Buche eingeholt hat; denn die 22 j. Fichte und die 32 j. Buche sind durchschnittlich gleichhoch (9 Meter). Von da ab war die Fichte dauernd vorwüchsig.

Zweifellos liegt natürliche Verjüngung vor. Die Buche war nun offenbar anfangs im Druck der Mutterbäume (Fichte, Buche, etwas Tanne) ziemlich langsam wüchsig, so daß sie in 14 Jahren nur etwa 2 Meter hoch wurde. Inzwischen hatte seitens der vorhandenen Fichtenaltbäume die Besamung stattgefunden, welche die Fichte des nachmaligen Bestandes geliefert hat; der Oberstand wird nun wohl bald geräumt worden sein; Buche und Fichte entwickelten sich dann rasch, so zwar, daß wie oben bemerkt die Fichte mit 22—23 Jahren die Buche eingeholt hat, obwohl letztere die durchschnittliche Höhenmehrung von 2 auf 4 Meter absoluter Höhe in nur 6, diejenige von 4 auf 6 Meter in nur 5 Jahren erzielt hat, also in der Periode vom 14.—25. Lebensjahre keineswegs eine besonders geringe Höhenentwickelung zeigt. Die Fichte brauchte (ebenfalls zunächst noch unter dem Schirm der Oberständer) 9 Jahre, um 2 Meter hoch zu werden, dann hob sie sich rasch, so daß sie mit 40 Jahren schon 19 Meter hoch war, während die Buche gleichzeitig (d. h. mit 50 Jahren) erst 14,8 Meter hoch ist: die Buche ist und bleibt überwachsen, im allgemeinen nur noch die Rolle eines Füllholzes zwischen den Fichten spielend.

Mit 50 Jahren läßt das Höhenwachstum der Fichte merklich nach. Entsprechend der Höhe von 31 Meter im Alter von 100 Jahren würde der Bestand unserer (I.—II.) Fichtenbonität angehören.

Im vorliegenden Falle waren also die jungen Buchen zuerst auf der Fläche vorhanden; 10 Jahre später kamen die Fichten hinzu und haben sich in etwa 20—25 Jahren über die Buchen emporgearbeitet.

2) In allen Fällen, welche im Forst Weingarten (Reviere Baindt und Weingarten) zur Behandlung kamen, sind die Verhältnisse insofern anders, als die Fichte durchschnittlich älter ist, wie die Buche, also sich zuerst auf der Fläche befand. Auch hier liegt natürliche Verjüngung vor. Die im genannten Forste untersuchten 5 Bestände sind sämtlich etwa 65—70 jährig; der Altersunterschied zwischen Fichte und Buche schwankt in den einzelnen Fällen zwischen 1 und 9 Jahren. Daß für die von vornherein ältere Fichte seitens der Buche keine Gefahr drohte, war anzunehmen. Die Höhenanalysen ergeben — (wie u. a. aus dem oben speziell behandelten Beispiele ersichtlich ist) — für die erste Jugend-

* Man kann zweifelhaft sein, ob 3 Probestämme zur Ableitung eines genügend sicheren Mittelwertes hinreichen. Ich glaube es, zumal es hier, in dieser waldbaulichen Frage, nur auf das relative Verhalten ankommt.

entwickelung ein mit dem Verhalten des Crailsheimer Bestandes nicht ganz übereinstimmendes Resultat: die Buche ist nämlich hier vielfach bis zum Alter von 15, ja in einem Falle sogar bis zum Alter von 35 Jahren* der Fichte vorwüchsig gewesen. Entscheidend aber ist, daß selbst in diesem für die Fichte ungünstigsten Falle die Buche doch im Alter von 37 Jahren von der Fichte überwachsen worden wäre. Da die Buche überdies in diesem Falle erst 9 Jahre später auf die Fläche kam als die Fichte, in einer Zeit, da letztere schon über 2 Meter hoch war, so ist thatsächlich die Buche in der durchschnittlichen Höhe stets hinter der Fichte erheblich zurückgewesen.

Gleichalterigkeit vorausgesetzt wird die Buche nach den Analysen des Weingartner Forstes meist schon im Alter von 15 Jahren von der Fichte eingeholt und dann dauernd überwachsen.

3) Das gleiche Ergebnis fand man auch im Revier Hürbel, woselbst ein 122 Jahre alter Bestand (Buche und Fichte gleichalterig) das Untersuchungsmaterial lieferte. Derselbe — auf mittelgründigem, frischem Boden an einem sanften Nordhang stockend, — ist aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen und würde unserer III. Fichtenbonität zuzuzählen sein; die Höhenentwickelung ist durch folgende Werte charakterisiert:

Im Alter von	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	Jahren.
Höhe der Fichte	1,4	5,1	8,7	11,9	14,3	16,5	18,3	20,0	21,4	22,8	24,0	21,8	Meter.
„ „ Buche	1,8	4,2	6,6	9,2	11,6	14,0	15,9	17,5	18,9	20,3	22,1	23,8	„

Daß die Buche im Alter von 100—120 Jahren hier der Fichte wieder etwas entschiedener nachdrängt, nachdem sie vorher (vom Alter 30—100) stets um 2—2½ Meter hinter der Fichte zurückgestanden hatte, ist vielleicht nur auf Zufälligkeiten in der Auswahl der 6 Probestämme zurückzuführen. Ueberdies ist der Fall für unseren Zweck nicht ganz normal, denn die Buche ist mit 0,4, also zu stark am Bestande beteiligt.

4) Auch im Revier Gaildorf ist die Buche meist etwas (2—7 Jahre) jünger als die Fichte, in einem Falle mit derselben gleichalt. Die Bestände sind 67 bis 73jährig. Das relative Höhenwachstum ist durchweg das nämliche wie im Forst Weingarten, natürlich mit kleinen Schwankungen im einzelnen. Auf den zahlenmäßigen Nachweis darf an dieser Stelle wohl verzichtet werden.

5) Dagegen möchte ich in Bezug auf den Fall im Revier Nattheim — (ziemlich flachgründiger, sandiger Lehmboden, weißer Jura) — noch einige Einzelheiten anführen. Die Fichte ist 54, die Buche 57 Jahre alt, letztere war also 3 Jahre früher auf der Fläche. Da nun die Höhenanalyse folgende Mittelwerte geliefert hat:

Im Alter von	10	15	20	25	30	40	50	Jahren
Höhe der Fichte	2,2	4,7	7,3	10,1	12,8	17,9	22,4	Meter,
„ „ Buche	1,5	3,5	5,5	7,5	9,1	13,1	16,4	„

so ist ersichtlich, daß die 8jährige Buche bereits von der 5jährigen Fichte überholt wurde und dann sehr bald bedeutend hinter derselben zurückblieb.

In allen untersuchten Fällen, auch in den von vornherein für die Fichte ungünstigsten, hat also diese den Sieg über die Buche davongetragen.

Es könnte nur etwa fraglich erscheinen, ob das in natürlich verjüngten Beständen festgestellte Verhalten ohne weiteres auf Fälle künstlicher Bestandesbegründung übertragen werden darf. Ich möchte meinen, daß sich dann die Buche der Fichte gegenüber noch mehr im Nachteil befinden wird, zumal wenn man, wie es doch wohl in der Mehrzahl der Fälle geschehen würde, verschulte Fichten und Buchensaat- oder Buchenschlagpflanzen zur Mischung zusammenbringen würde; eine Gefahr wird der Fichte durch die Buche nie drohen; viel eher könnte man bezweifeln, ob die Buche in nur mäßiger Beimischung auf der Freifläche genügend rasch mit hinaufgeht, um an der Bestandesbildung in der gewünschten Weise teilzunehmen. Man müßte wohl eine gruppenweise Anordnung der Holzarten wählen. Kann man ein Schutzholz, etwa die Birke, für die Buche haben, so wäre viel gewonnen.

Bezügliche Versuche müßten das Verhalten klar stellen.

* Hier können sehr wohl Zufälligkeiten mitspielen, die durch die Auswahl der Probestämmen bedingt und bei der geringen Anzahl derselben (je 3 Fi. und 3 Bu.) nicht genügend ausgemerzt sind.

Bestandesaufnahme nach Mittelstämmen.

Von Dr. J. Eberhard, Assistent der Königl. Württ. Forstlichen Versuchsstation.

Die Massenermittelung von Beständen mit Hülfe von Bestandesmittelstämmen (Bestandesaufnahme nach dem arithmetisch mittleren Modellstamme*) hat in jüngster Zeit wieder mehr von sich reden gemacht. Professor Dr. Speidel hat in einer größeren Arbeit** über die

* Diese Methode der Massenermittelung rührt nach Dr. A. Schwappach von Hoßfeld (1812 bezw. 1823) und Huber (1824) her. Grundriß der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands. 2. Aufl. 1892. Seite 159.

** Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre. Von Dr. Emil Speidel, a. o. Professor u. Kgl. Oberförster. Heft I. Die Untersuchung der Wuchsverhältnisse von Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen nach neuem Verfahren. Tübingen 1893.

Wuchsverhältnisse von Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen auch den Bestandesmittelstamm einer eingehenden Behandlung unterzogen und ist auf Grund der Untersuchungen von 27, meist dem Stangenholzalter angehörenden Versuchsbeständen zu dem Ergebnis gelangt, daß der Schaftmassenmittelstamm, der zugleich als Kreisflächenmittelstamm angenommen werden kann, den für den wahren Mittelstamm eines Bestandes aufgestellten Bedingungen in den meisten Fällen genügt, indem mZ = hfK* ist. Die Abweichungen der nach dem Formhöhenverfahren M = hfK berechneten Massen von denen des Massenkurvenverfahrens sind für jene 27 Bestände ganz unbedeutende bezw. liegen innerhalb der Fehlergrenzen der sonstigen Massenermittelungsverfahren.

Aus diesen Resultaten folgert Oberforstmeister Dr. Danckelmann bei der Besprechung des Speidel-schen Buches, vorausgesetzt daß weitere Untersuchungen in Baumholzbeständen diese Ergebnisse bestätigen, so werde damit ein wichtiges Hilfsmittel für die Massenermittelung von Beständen gewonnen sein**.

Der Berichterstatter im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt" will den Kreisflächenmittelstamm in mehreren Exemplaren gefällt zur Massenermittelung der Bestände bei Versuchsarbeiten nicht benützt wissen, anerkennt aber die Berechtigung und hinreichende Genauigkeit eines solchen Verfahrens für Massenermittelung sonstiger Bestände in der Praxis***.

Prof. Dr. Lorey hält die Speidel'schen Untersuchungen noch nicht für ausreichend zur Begründung des Satzes, daß der Schaftmassenmittelstamm geschlossener Bestände zugleich Kreisflächenmittelstamm ist.† „Denn" — Prof. Lorey zieht damit allein die volle Konsequenz, — „wäre dieser Satz über jeden Zweifel erhaben . . . dann könnte man überall, wenn nur die Kenntnis der Holzmasse, nicht auch diejenige der Sortimente verlangt wird, alle anderen Verfahren über Bord werfen und zu der höchst einfachen Arbeit mit wenigen Bestandesmittelstämmen zurückkehren. Zu solcher Verallgemeinerung jenes Satzes werden wir aber wohl niemals kommen."

Keiner dieser Autoren hat sich mit der Untersuchungsmethode, deren sich Prof. Dr. Speidel bedient, weiter befaßt, obwohl diese, ganz neu, zu eingehender Prüfung auffordert.

Prof. Dr. Speidel sucht zuerst die Frage zu beantworten: welche Dimensionen hat der Schaftmassenmittelstamm $\left(\frac{M}{Z}\right)$? Aus der Massenkurve kann er den dieser Masse zukommenden Durchmesser (d) ohne weiteres ablesen. Bei den 27 untersuchten Beständen (61 Aufnahmen) ist d in der Mehrzahl der Fälle nur 0,2 cm größer (selten kleiner) als der Durchmesser des Kreisflächenmittelstammes $\left(\frac{K}{Z}\right)$, eine Abweichung, die innerhalb der Grenzen der Messungsfehler bei der Stärkermittelung überhaupt liegt.* Daraus ergibt sich der Satz: „der Schaftmassenmittelstamm geschlossener Bestände ist zugleich Kreisflächenmittelstamm".** Dagegen wäre nichts zu erinnern, wenn nicht Professor Dr. Speidel weiter folgern würde:*** „der aufgestellte Satz ermöglicht uns die Auffindung des Massenmittelstammes im Bestand" . . . „Wird die Schaftmasse des Stärkemittelstammes (in 3—5 Exemplaren gefällt) mit der Stammzahl des Bestandes multipliziert, so erhalten wir des letzteren Schaftmasse. Es wäre damit für geschlossene, aber vom Nebenbestand befreite (durchforstete) Bestände der erwähnten Holzarten (Fichte, Tanne, Buche) das sonst für so bedenklich erachtete Verfahren der Massenermittelung mit Hilfe des arithmetisch mittleren Modellstammes zu neuen Ehren gebracht."

Diese weitgehenden Schlüsse setzen eine ganz genaue Fixierung der Massenkurve für die Stärkestufe des Massenmittelstammes voraus, so zwar daß dieser Kurvenpunkt auch wirklich den durchschnittlichen Massengehalt der dieser Stärkestufe entsprechenden Stämme im Bestande angibt. Inwieweit dies zutrifft, muß die Konstruktion der Massenkurve ergeben:† „Die Schaftmassen der Probestämme werden daselbst (in dem Quadratnetz der Massentafelkurve), deren Brusthöhenstärke entsprechend als Ordinatenpunkte markiert, die Massenpunkte durch Gerade verbunden. Es entsteht so ein zwar vielfach gebrochener, aber mit zunehmender Stärke ansteigender Linienzug, der graphisch zu einer regelmäßigen Kurve ausgeglichen wird. Die Ziehung dieser Kurve erfolgt thunlich parallel der Massentafelkurve bezw. es ergibt die Ausgleichung der da und dort gebrochenen Massenlinie der Probestämme

* Beiträge zu den Wuchsgesetzen, S. 114.

** Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen Jahrgang 1895. Seite 121.

*** Forstwissenschaftliches Zentralblatt. Jahrgang 1894 Seite 629.

† Allg. Forst- u. Jagdzeitung Jahrgang 1894. S. 18.

* Beiträge zu den Wuchsgesetzen 2c. Seite 99—101.

** Daselbst Seite 103.

*** Vergl. hiermit die Untersuchungen von Prof. Dr. Wimmenauer im Tharander Forstlichen Jahrbuch 40. Band 1890. Seite 1 1 ff.; „Mittelstamm, Baum- und Bestandsformzahl." „Der Stamm von arithmetisch mittlerer Grundfläche findet sich, wenn man 40—45, durchschnittlich 42,4% der Stamm von mittlerem Holzgehalt, wenn man ebenfalls 40 bis 45, durchschnittlich 41,5% der Stammzahl von der höchsten Stärkestufe abwärts abzählt" (Seite 157/158).

† Beiträge zu den Wuchsgesetzen 2c. Seite 10.

zu einer stetig verlaufenden Linie vielfach schon einen zu der Tafellinie parallelen Zug."

Damit ist m. E. der Regelmäßigkeit und Stetigkeit ein so weitgehender, ja geradezu ausschließlicher Einfluß auf die Festlegung der Massenkurve zuerkannt, daß keine Garantie mehr vorhanden ist, daß der Massenmittelstamm den durchschnittlichen Massengehalt der seine Brusthöhenstärke aufweisenden Stämme im Bestand* giebt. Es kann dann aber auch nicht als erwiesen angenommen werden, daß das Maß der Abweichungen zwischen dem Massenmittelstamm im Bestand und dem Stärkemittelstamm in Wirklichkeit ein so verschwindendes ist, wie es die von Professor Dr. Speidel auf Seite 99 und 100 mitgeteilte Zusammenstellung aufweist, und die oben angeführte günstige Beurteilung des in Frage stehenden Verfahrens ist zum mindesten verfrüht, solange Aufnahmen zahlreicher Kahlschläge noch fehlen. Auch die Untersuchungen über die Formhöhe des Mittelstammes als Massenkomponent** bringen keine neuen Gesichtspunkte zu Gunsten des Verfahrens der Massermittelung mit Hilfe von Bestandesmittelstämmen.

Während zuerst die Durchmesser d (bezw. Kreisfläche k) des Massenmittelstamme $\left(m = \frac{M}{Z}\right)$ untersucht worden ist, soll jetzt die Formhöhe (hf) dieses Mittelstammes (m) einer näheren Betrachtung unterzogen werden.

Als 2. Erfordernis des Schaftmassenmittelstammes hat Prof. Dr. Speidel die Gleichung M = hf . K aufgestellt: „Wie verhält sich dies bei unseren Versuchsbeständen?" Wir halten diese Frage für ganz berechtigt und würden auch die Beantwortung für folgerichtig halten, sofern an einer Reihe weiterer Versuchsbestände anstatt der Kreisfläche K nun die Formhöhe hf des Mittelstammes untersucht worden wäre. Dies geschieht aber in Prof. Speidels Schrift nicht, sondern für die nämlichen 27 Bestände, wie oben, wird die Masse einmal nach dem Massenkurvenverfahren, dann nach dem Formhöhenverfahren (M = hfK) berechnet, und daraus werden die Abweichungen absolut und prozentisch festgestellt, und wir erfahren jetzt erst das Maß der Abweichungen. Dieses erhalten wir aber ohne weiteres aus der Tabelle S. 99/100 der betr. Schrift. Ist nämlich J die mit dem Formhöhenverfahren berechnete Masse, so gelten die Gleichungen:

$$J = hf \, . \, K$$
$$M = Zm = Z \, . \, hfk$$
$$M - J = hf\,(Zk - K)$$
$$= \frac{k}{k}\, hfZ \left(k - \frac{K}{Z}\right)$$
$$= \frac{M}{k}\left(k - \frac{K}{Z}\right)$$
$$\left(\frac{M - J}{M}\right) 100 = \frac{100}{k}\left(k - \frac{K}{Z}\right)$$

Es handelt sich also im vorliegenden Falle nicht um eine doppelte Fragestellung, wie Prof. Dr. Speidel meint, indem er zur Untersuchung stellt:*

a) Welche Dimensionen hat der Massenmittelstamm und wie läßt sich derselbe finden?

b) Hat dieser Mittelstamm die Formhöhe des Bestands?

Mit der Lösung der einen Frage ist sogleich auch die andere beantwortet, und deshalb ist der Satz: „Uebrigens steht uns eine Kontrolle für die Richtigkeit der Massenermittelung stets zur Seite, wenn wir das im folgenden Absatz (die Formhöhe des Mittelstammes als Massenkomponent) zu behandelnde Rechnungsverfahren anwenden" ** nicht ganz verständlich.

Für die praktische Anwendbarkeit des Verfahrens der Massenermittung mit Hilfe des arithmetisch mittleren Modellstammes kann den auf Seite 106—111 der öfters genannten Arbeit mitgeteilten Zahlen über die Differenz der Schaftmassen des Bestands nach dem Massenkurven- und Formhöhenverfahren eine weitere Bedeutung nicht zuerkannt werden, da das letztere, vorausgesetzt, daß das Massenkurvenverfahren die richtigen Massen giebt, mit einer Formhöhe rechnet, welche von der durchschnittlichen Formhöhe der Probestämme mit mittlerer Kreisfläche mehr oder weniger abweicht. Berechnet man z. B. für eine Reihe jener Bestände die Schaftmasse aus der durchschnittlichen Formhöhe, wie sie die Probestämme von annähernd mittlerer Stärke (3—5 an der Zahl)*** geben, so erhalten wir ganz andere Abweichungen, als sie jene Tabelle Seite 106/111 für das Formhöhenverfahren aufweist.

---

* In dem auf Seite 19 ff. der Speidel'schen Arbeit mitgeteilten Beispiel hat der Stamm vom Durchmesser 13,5 cm nach der Massenkurve 0,10 Fm. Schaftmasse, während die Probestämme Nr. 13, 14 und 15 mit den Durchmessern 13,1; 13,4; und 13,7 cm 0,1028; 0,1094 und 0,1122 Fm. ergeben haben. Die mittlere Formhöhe dieser 3 Probestämme ist 7,67, diejenige der mittleren Kreisfläche aus diesen nach der Massenkurve nur 7,00! — Für die Massenberechnung des Bestands mag diese Korrektur nach der Lage der übrigen Probestämme ja richtig sein; wenn man aber die Stärkestufe 13—14 cm für sich betrachtet, so ist die Festlegung dieses Kurvenstücks der Massenkurve eine durchaus willkürliche.

** Beiträge zu den Wuchsgesetzen Seite 104 ff.

* Beiträge zu den Wuchsgesetzen 2c. Seite 98.

** Daselbst Seite 104.

*** Daß unter diesen Stämmen untaugliche Probestämme sich befinden, wird wohl kaum ernstlich eingewendet werden. Der Beweis, daß durch Hinzukommen des einen oder anderen Probestamms die durchschnittliche Formhöhe in unrichtiger Weise beinflußt würde, so daß diese nicht mehr gleich der mittleren Formhöhe der Stärkegruppe wäre, ist nur durch Fällung bezw. Ausmessung sämtlicher Stämme dieser Gruppe zu erbringen. Dieser Einwand ist jedoch praktisch ohne Bedeutung, da wohl nie allgemeingiltige und sichere Normen aufgestellt werden können, auf Grund deren ein Stamm selbst nach der Fällung und Kubierung als in der eben angegebenen Weise unbrauchbar angesprochen und deßhalb ausgeschieden werden könnte.

Holzart	Revier	Waldteil	Alter	Die Formhöhe der Massenkurve	Die durchschnittliche Formhöhe der Probestämme mit mittlerer Kreisfläche
				berechnet gegenüber dem Massenkurvenverfahren in Prozenten der Masse des letzteren	
Fichte	Heiligkreuzthal	Grünriedle 1 B.	35	— 0.5 *	+ 0.7
"	"	" 2 C.	35	— 2.8	+ 3.5
"	Weingarten	Postwies A.	41	— 1.7	— 0.2
"	"	" B.	41	+ 0.6	+ 6.0
"	"	" C.	42	— 1.1	— 3.2
"	Heiligkreuzthal	Grünriedle 1 B.	42	— 1.3	— 0.15
"	"	" 2 C.	42	+ 2.4	+ 2.4
"	Sulzbach	Forst 1 B.	44	— 1.6	+ 2 3
"	"	" 2 C.	44	— 0.6	— 1.6
"	Weingarten	Postwies A.	46	— 1.9	— 0.5
"	"	" B	46	— 2.1	— 7.8
"	"	" C.	47	+ 2.1	+ 8.3
"	Sulzbach	Forst 1 B.	51	— 1.9	+ 0.1
"	"	" 2 C.	51	— 2.0	— 1.8
"	Baindt	Kohlstättle	60	— 1.6	+ 0.74
"	"	"	67	— 2.3	— 4.4

* Beiträge zu den Wuchsgesetzen, Seite 106 und 107.

Während die Massenberechnung mittelst der Formhöhe der Massenkurven meist negative Abweichungen von + 2,4 bis — 2,8 Prozent aufweist, erhalten wir mit der durchschnittlichen Formhöhe der Probestämme abwechselnd positive und negative Fehler, ohne jede Regelmäßigkeit, von + 8,3 bis — 7,8 Prozent; die Abweichungen werden bei dem letzteren Verfahren mit zunehmendem Alter nicht kleiner.

Die für das Verfahren der Massenermittelung mit Hilfe von Bestandesmittelstämmen so überaus günstigen Ergebnisse der Tabelle Seite 106 – 111 bringen nichts anderes zum Ausdruck als die Regelmäßigkeit und Stetigkeit der Kurve. Diese Regelmäßigkeit zeigen unsere Bestände, selbst die normalsten, nicht; in dieser Hinsicht möchte ich auf die Zahlenangaben Bezug nehmen, welche Forstrat Weise in seinen „Untersuchungen auf Kiefernkahlschlägen"* mitteilt. Für den einen Bestand läßt sich die wahre Massenkurve konstruieren, und diese weist durchaus nicht jenen stetigen, regelmäßigen Zug auf, den Speidel für jeden Bestand annimmt. Auffallend ist, daß die Stammgruppen der mittleren Stärkestufen (Durchmesser 39,8—43,4 cm) beinahe dieselbe Masse haben, so daß die anfänglich rasch und stetig steigende Linie auf einer größeren Strecke beinahe parallel mit der Abscissenaxe verläuft, um dann wieder stetig zu steigen. Der Kreisflächenmittelstamm liegt zwischen Stamm Nr. 36 und 45, und wir erhalten unter Benützung sämtlicher 10 Stämme als arithmetisch mittlerer Modellstämme ein Minus von 4,6 %. Berechnen wir den Mittelstamm nach der von Professor Dr. Kunze** entwickelten Formel, so sind die 5 Stämme Nr. 41—45 Mittelstämme und giebt das Bestandesmittelstammverfahren —9 %. Daß Forstrat Weise bei Auswahl der 3 zutreffendsten Stämme mit diesem Verfahren nur eine Abweichung von —0,29 % erhält, hat praktisch keine Bedeutung.

Für die Massenberechnung von Beständen oder von einzelnen Stärkeklassen mag die stetige und regelmäßige, öfters geradlinig verlaufende Kurve, wie sie das Massenkurvenverfahren einführt, ihre Berechtigung haben; für die Lösung der zur Untersuchung gestellten Frage über die Anwendbarkeit des Bestandesmittelstammverfahrens ist mit diesem regelmäßigen Linienzug nichts zu machen, weil die Bedingungen, unter welchen der Kreisflächenmittelstamm ein richtiger (Massen) Mittelstamm ist, zur Voraussetzung gemacht sind***.

In dieser, wie in so mancher anderen Frage entscheiden einzig und allein die Ergebnisse des Kahlhiebs, ohne welche alle Erörterungen ohne praktischen Wert sind. Leider ist hier noch eine große Lücke vorhanden, indem genaue Aufnahmeergebnisse von Kahlschlägen nur spärlich vorliegen und diese wenigen in ihren Einzelpositionen zumeist nicht veröffentlicht werden.

* Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von Danckelmann. Jahrgang 1885. S. 272.

* Beiträge zu den Wuchsgesetzen. S. 104.

** Kunze: Anleitung zur Aufnahme des Holzgehaltes rc. S. 17.

*** Die Holzmeßkunde. Von A. Ritter von Guttenberg in Lorey's Handbuch II. Band Seite 159 ff.

Die in der Literatur mitgeteilten Resultate über die Brauchbarkeit des Bestandesmittelstammverfahrens, soweit sie sich auf kahlgehauene Bestände beziehen, habe ich in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

Ordnungs-Nummer.	Holzart	Zahl der Probestämme.	Fehler des Bestandesmittelstammsverfahrens in Prozenten der beim Kahlhieb erhaltenen Holzgehalte für			Quellenangabe.
			Derbholz	Schaftholz	Baumholz	
1.	Fichte	--	+ 8.203	+ 3.140	— 5.717	Supplement zum Tharander Forstl. Jahrbuch III. Band S. 9 ff. und Tharander Jahrbuch Band 43 S. 200.
2.	"	—	+ 3.325	+ 3.183	+ 3.682	"
3.	"	—	+ 5.092	+ 4.890	+ 6.363	"
4.	Kiefer	—	— 7.145	— 7.153	— 8.594	"
5.	"	—	— 4.520	— 4.217	— 4.613	"
6.	"	—	— 1.309	— 1.414	+ 0.373	"
7.	"	4	— 0.6	—	+ 0.8	Allg. Forst- und Jagdzeitung. Jahrgang 1887. S. 65.
8.	"	15	+ 3.77	—	+ 2.91	" S. 67.
9.	"	10	+ 4.47	—	+ 4.77	" S. 67.
10.	Fichte	5	— 0.127	— 0.129	+ 0.380	Tharander Forstl. Jahrbuch. 43. Band. 1893. S. 199 ff.
11.	Kiefer	5	— 0.814	- 0.794	- 1.772	"

Aus diesen Zahlen entnehmen wir, daß das in Frage stehende Verfahren die Holzgehalte von Beständen zum Teil ganz richtig berechnet, daß aber Abweichungen von + 6,4% bis — 8,6 nicht ausgeschlossen sind, ja die Fehler in der Mehrzahl der Fälle außerhalb der Grenzen von — 4% bis + 3% sich bewegen, und dies selbst dann, wenn die Zahl der Probestämme eine verhältnismäßig große ist. Während die Fehlerprozente für Derbholz und Schaftholz beinahe ganz dieselben sind, erhält man für Baumholz etwas größere Beträge

So gilt auch heute noch der Satz, den u. a. Prof. Dr. Lorey schon vor 18 Jahren aufgestellt hat*: „Wer mit wenigen Probestämmen einen Anhalt für die Holzmasse eines Bestandes gewinnen will, mag einen oder mehrere mittlere Modellstämme benützen; er darf aber nicht vergessen, daß er sich damit von Zufälligkeiten abhängig macht, die sich zum Teil einer begründeten Beurteilung ganz entziehen."

* „Ueber Probestämme". Ein Beitrag zur Theorie der Holzmassenaufnahme. Frankfurt 1877. Seite 66.

Zum Schlusse sei darauf hingewiesen, daß die Vorzüge, welche neuestens wieder Professor Dr. Speidel dem Bestandesmittelstammverfahren in seiner Anwendung beim Versuchswesen für wiederholte Aufnahmen zuschreibt: einerseits Sparen von Probestämmen, deren Entnahme von Aufnahme zu Aufnahme schwieriger wird, andererseits Vereinfachung und Beschleunigung der Arbeit, ein anderes Verfahren in vollkommenerer Weise in sich vereinigt: Die Berechnung der Holzgehalte der Bestände mit Hilfe von Massentafeln* bezw. Formzahlen. Prof. Dr. Kunze berechnet nach der auf Seite 45 seines zitierten Buches angegebenen Weise genauere Resultate als mit Hilfe von Bestandesmittelstämmen.**

Eine wesentliche Beschleunigung der Arbeiten tritt aber erst dann ein, wenn wir keine Probestämme mehr zu fällen haben und uns damit von den Holzhauern, die im Sommer zum Teil so schwer zu bekommen sind, unabhängig machen.

* Formzahlen und Massentafeln für die Fichte 2c. Von Dr. F. Baur. Berlin 1890. Seite 89.

** Kunze: Anleitung zur Aufnahme des Holzgehalts 2c. Seite 46.

Litterarische Berichte.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden, Jahrgang 1893. Herausgegeben v. d. kgl. Regierung zu Wiesbaden. Druck bei Brems & Plaum das. 1894.

Der Gang der Verwaltung und des Forstbetriebes war in diesem Jahre ein ruhiger und normaler, weßhalb denn auch das vorliegende Heft bezüglich seines Umfanges etwas hinter den früheren zurückbleibt, was jedoch der Bedeutung seines Inhalts keinen Eintrag thut.

Im ersten Kapitel werden die Witterungsbeobachtungen der Station Wiesbaden in kurzen Umrissen Monat für Monat mitgeteilt. Dem früher hie-

wegen ausgesprochenen Wunsche, daß auch noch von einer anderen, der mittleren Erhebung des Reg.-Bezirkes näher liegenden Station solche wertvolle Zahlen veröffentlicht werden möchten, ist aber bis jetzt noch nicht entsprochen worden.

Bei der Waldfläche wird für dieses Jahr ein Zugang von 171 ha nachgewiesen, darunter 128 ha bei den Staatsforsten. Zu beachten ist aber, daß die kleineren (nicht standesherrlichen) Privatwaldungen mit zus. 13 314 ha hiebei und bei den folgenden Abschnitten unberücksichtigt gelassen werden.

Das Abschätzungswesen nimmt bei Staats- und Gemeindeforsten seinen regelmäßigen Fortgang und ergibt recht günstige Resultalte, sowohl bei der Hauptnutzung, welche sich in den zwei nicht allzugroßen Oberförstereien, deren Staatsforste einer Revision unterzogen wurden, um 24%, bei den 115 Gemeindenwaldungen um 14% gesteigert hat, während die Vornutzungen um 144 bezw. 36,7 Prozent erhöht werden konnten, was zum großem Teile dem Einfluß der neueren Durchforstungslehren zuzuschreiben sein wird.

In den Staats-, Gemeinde- und standesherrlichen Waldungen stellte sich der Naturalertrag auf 2,46 fm Derbholz und 1,83 fm Reisig, zus. auf 4,29 fm. Davon ergaben sich 15,7% Derb-Nutzholz und 1,7% Nutzreisig, zus. 17,4%. Darunter sind 69 053 Centner Lohrinde enthalten und 61 106 Karren (à 12 Ctr.) Laubstreu, nahezu das Zehnfache des Vorjahres (6 756 Karren). Diese ungewöhnlichen Zugeständnisse wurden noch erweitert durch Ermäßigung der Taxpreise für die Laubstreu, in den Staatswaldungen um die Hälfte, in den Gemeindewaldungen oft noch mehr. Bei dem damaligen außerordentlichen Notstand in der Landwirtschaft ließ sich nicht wohl auf anderem Wege rasche und wirksame Abhülfe schaffen. Im vormaligen Gebiete des Herzogtums Nassau war dies übrigens um so eher zulässig, als daselbst für je 12 Ctr. abgegebene Laubstreu 0,6 fm an der Holznutzung einbehalten werden; ein Verfahren, das längst in allen Forstverwaltungen hätte eingeführt werden sollen, um das Prinzip einer nachhaltigen Nutzung konsequent festzuhalten und um den laubgierigen Bauern klar zu machen, daß Holz- und Lauberzeugung in enger Wechselbeziehung stehen.

Der Reinertrag ergibt Durchschnittszahlen von 19,97 Mark per ha der gesamten Waldfläche (1,07 Mark mehr als im Vorjahre). Von dem Bruttoertrage 34,02 Mark per ha, darunter 29,80 Mark für Holz, gehen ab 13,99 Mark, oder 41,2 Prozent, als Ausgaben. — Die Nutzholzpreise stehen teilweise sehr hoch, für Eichennutzholz wurde in der Oberförsterei Battenberg 50,31 Mark per fm als Durchschnittspreis erzielt, wogegen die Brennholzpreise erheblich zurücktreten; denn als Maximum wird für 1 rm Buchenscheitholz in der Oberförsterei Hadamar ein Durchschnittserlös von 9,27 Mark angegeben Bedenklich ist der sehr bedeutende Rückgang des Lohrindenpreises auf 2,32 Mark gegen 3,24, 4,42, 3,27, 4,39 Mark pro Centner in den vier vorausgegangenen Jahren. Davon gehen noch ab die Gewinnungskosten, welche in der betr. Tabelle jedoch nicht für den Ctr., sondern nur für den Festmeter angegeben sind, so daß sich der dem Waldbesitzer verbleibende Nettowert nicht genau bestimmen läßt. Jedenfalls läßt sich aber aus obigen Zahlen erkennen, daß der Schälwaldbetrieb einer sehr ungünstigen Zukunft entgegengeht und in seinem Fortbestande stark bedroht ist. Dies ergibt sich am deutlichsten aus den Reisigpreisen und Aufbereitungskosten in der das größte Rindenerzeugnis liefernden Oberförsterei Ebersbach; hier ergaben 100 Stück Eichen-Wellen einen Erlös von 5,38 Mark, wovon der Arbeitslohn mit 4,40 Mark abgeht, so daß dem Waldbesitzer nur noch 98 Pfennig pro 100 Stück verbleiben, um davon zunächst noch Verwaltungs- und Schutzkosten, Kulturen, Steuern rc. zu bestreiten. Noch ungünstiger gestaltet sich dieses Verhältnis in der Oberförsterei Haiger, welche bezüglich der Lohrindenerzeugung an zweiter Stelle kommt; das Eichenreisig brachte hier einen Erlös von 3,91 Mark pro 100 Wellen, während die Werbungskosten dafür sich auf 4,20 Mark stellten, also noch einen Zuschuß erheischten.

Diesen Zahlen gegenüber dürfte wohl die Frage berechtigt sein, ob die aus Tabelle V ersichtliche Begünstigung der Eiche bei den Kulturen namentlich in den Gemeindewaldungen, eine finanziell richtige Maßregel sei. Es sind nämlich im ganzen 1318 ha mit Eichen kultiviert worden, darunter 144 ha durch Pflanzung. Der größte Teil dieser Flächen liegt in den Gemeindewaldungen, in welchen 936 ha durch Eichensaat und 105 ha durch Pflanzung kultiviert wurden.

Im allgemeinen läßt sich aus der Nachweisung über die ausgeführten Kulturen eine rege Thätigkeit auf diesem Gebiet erkennen, wobei auch noch eine mäßige Eichel- und Buchelmast fördernd zu Hülfe kam.

Ueber die Jagd wird besonders Bemerkenswertes nicht berichtet; das Schwarzwild hat bedeutend abgenommen; in den fiskalischen Jagden wurden nur noch 4 Stück erlegt; außerdem auch noch für anderweitig erlegte Stücke Prämien bewilligt. Ebenso für die den Brieftauben schädlichen Raubvögel. Der Salmenfang hat in diesem Jahre ein minder günstiges Ergebnis geliefert.

Die Nachweise über Unfall-, Kranken- und Invaliditäts-Versicherung lassen einerseits die wohlthätigen Wirkungen dieser Reichsinstitute erkennen, zeigen aber auch andererseits, daß die den Arbeitgebern zugewiesenen neuen Lasten doch etwas größer geworden sind, als man anfänglich gedacht hat.

Unter der Ueberschrift Wirtschaftshindernisse und Verluste behandelt der vorletzte Abschnitt dieses Heftes zunächst die Beseitigung privatrechtlicher, auf den Waldungen ruhender Lasten, welche ihren regelmäßigen Fortgang nimmt. — Die Forstfrevel dagegen haben eine erhebliche Zunahme erfahren, hauptsächlich bei den Vergehen gegen das Forstdiebstahlgesetz, welche von 7502 auf 9010 gestiegen sind in Folge der oben schon berührten Streu- und Futternot, die Streudiebstähle sind aber nicht getrennt aufgeführt. Dagegen lassen die Zahlen die weit stärkere Heimsuchung der Gemeindewaldungen gegenüber den Staatswaldungen erkennen; per 100 ha Waldfläche trifft es in diesen 2,88, in jenen 4,49 Vergehen gegen das Forstdiebstahlgesetz und 2,80 beziehungsweise 3,04 Forstpolizeiübertretungen.

In Folge der großen Trockenheit während des Frühjahres und Vorsommers sind weit mehr Waldbrände vorgekommen als sonst; im ganzen 74, wovon 22 in den Monat März, 35 in den April fielen. Doch sind erheblichere Beschädigungen dadurch nicht herbeigeführt worden. In den an Sonn- und Feiertagen häufiger besuchten Waldungen in der Nähe größerer Orte wurde während der gefährlicheren Zeit die Aufsicht verstärkt.

Von Insekten wird berichtet, daß die Raupe des Rotschwanzes und der Tortrix prasinana (proximana?) vielenorts in Buchenstangenhölzern Kahlfraß erzeugt haben. In Judeich-Nitsche: Lehrbuch der Forst-Insekten findet sich nun aber erstgenannter Speziesname nicht, sondern nur der in Klammer beigefügte. Wäre dieser letztere richtig, so müßte der gemeldete Kahlfraß als etwas besonders beachtenswertes hervorgehoben werden; denn in jenem Lehrbuche wird auf Seite 1024 von der T. proximana gesagt, daß sie bisher „forstlich noch durchaus nicht beachtenswert wurde". — Hervorzuheben ist auch noch ein in der Oberförsterei Rennerod gemachter Versuch mit dem Löffler'schen Mäusetyphusbazillus, wovon ein günstiger Erfolg zu konstatieren war.

Am Schlusse wird dann auch noch das Vereinswesen, soweit es sich auf forstliche Gebiete erstreckt, besprochen. Es besteht ein Verein nassauischer Land- und Forstwirte, dessen Begründung noch unter der herzoglichen Regierung stattfand, dann ein Verein der Nassauischen Forstwirte. Außerdem werden noch nachweise gegeben über eine wohlthätige Stiftung zu gunsten bedürftiger Waisen und Kinder von Forstschutzbeamten, aus der in dem betr. Jahre 1560 M. bewilligt werden konnten.

Von Dr. Carl von Fischbach,
fürstl. hohenzoll. Oberforstrat in Sigmaringen.

Das Jagdrecht und die Jagdgesetze des Herzogtum Braunschweig. Herausgegeben von Paul Preßler, Staatsanwalt. Mit Anhang: Die wichtigsten jagdrechtlichen Gesetze des Reiches und Preußens. Braunschweig. Druck und Verlag von Joh. Heinr. Meyer 1895.

Eine einheitliche Darstellung der in dem Herzogtum Braunschweig geltenden Bestimmungen jagdrechtlicher Art ist bisher nicht vorhanden gewesen. Das vorliegende Werk ist daher dankbar zu begrüßen.

Dasselbe zerfällt in zwei Hauptteile und einen Anhang. Der erste Teil enthält die systematische Darstellung des braunschweigischen Jagdrechtes, während der zweite Teil die einzelnen geltenden Jagdgesetze behandelt. Im Anhang sind die wichtigsten auf das Jagdrecht bezüglichen Bestimmungen des Reichsrechtes — Reichsstrafgesetzbuch und Reichsgesetz vom 22. März 1888, betreffend den Schutz von Vögeln — und des preußischen Rechtes abgedruckt. Unter letzteren vermissen wir das Wildschadengesetz vom 11. Juli 1891. Bemerkt sei außerdem, daß nach dem Erscheinen des Buches das preußische Jagdrecht noch durch das Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895 ergänzt worden ist, wodurch einheitliche Bestimmungen bezüglich des Jagdscheines für die ganze preußische Monarchie geschaffen wurden.

Das Jagdrecht Braunschweigs ist erschöpfend und übersichtlich behandelt, und wir bezweifeln nicht, daß das vorliegende Werkchen sich im Herzogtum Braunschweig recht bald viele Freunde erworben haben wird.

E.

Taschenkalender für den Forstwirt für das Jahr 1896. Fünfzehnter Jahrgang. (Mit einer Eisenbahnkarte). Herausgegeben von Gust. Hempel, ord. Professor der Forstwissenschaft a. d. k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Verlag von Moritz Perles.

Der Taschenkalender für 1896 hat in seiner Form und in der Anordnung des Stoffes eine Aenderung nicht erfahren; im vergangenen Jahre erfolgte Veränderungen oder Neuerungen sind bei den einzelnen Abschnitten entsprechend berücksichtigt. Der überaus reiche Inhalt fordert zu allgemeiner Anschaffung des elegant ausgestatteten Kalenders auf; derselbe entspricht aber, der Natur der Sache nach, vorab den österreichischen Verhältnissen.

Zur Neuordnung der Rheinischen Gemeinde-Forstverwaltung von J. Emmelhainz, Königlicher Forst-Assessor, Gemeinde-Oberförster zu Rhaunen. Trier 1895. Lintz'sche Buchhandlung.

Bei dem seit Jahren herrschenden Bestreben, eine Neuordnung der rheinischen Gemeindeforstverhältnisse herbeizuführen, kann eine eingehende Schilderung der einschlägigen Verhältnisse nur willkommen sein. Das vorliegende Schriftchen bringt zunächst eine Beschreibung der geschichtlichen Entwickelung der rheinischen Gemeindeforstverwaltung und bespricht sodann folgende Punkte:

1) Welche inneren und äußeren Umstände erschweren den Betrieb und beeinflussen die rheinische Gemeindeforstwirtschaft in nachteiliger Weise?
2) Auf welche Punkte kann, beziehungsweise muß sich eine Neuordnnng erstrecken?
3) Welche Verwaltungsform verdient in den rheinischen Gemeindewaldungen den Vorzug?
4) Einwände gegen die staatliche Beförsterung der Gemeindewaldungen.
5) Ueberblick über die Gemeindeforstverwaltungsverhältnisse in anderen Provinzen und Staaten.

Als Mängel der gegenwärtigen Verwaltungsform führt Verfasser an: den Dualismus in der Bewirtschaftungsart — neben der Holznutzung, Nutzung von Waldstreu, Futterlaub, Gras 2c. —, den Umstand, daß an die Gemeindeforstbeamten nicht dieselben Anforderungen gestellt werden, wie an die Anwärter der Staatsforstverwaltungskarrière, die Größe der Gemeindereviere, deren räumliche Ausdehnung, parzellierte Lage, die ungeregelten Försterverhältnisse, die ungeregelten Gehaltsverhältnisse, die Nichtversetzbarkeit der Beamten.

Die Neuordnung soll sich zunächst erstrecken auf folgende Punkte: An alle zukünftigen Verwalter der Gemeindeoberförstereien muß, nachdem die jetzigen Kandidaten zur Anstellung gelangt sind, die Forderung gestellt werden, daß dieselben das zweite forstliche Staatsexamen bestanden haben; die Reviere müssen verkleinert werden; außerdem sind einheitliche Verwaltungs- und, wo dies unbedingt nötig ist, auch Schutzbezirke, welche aus Gemeindewaldungen und den im Gemenge liegenden fiskalischen Teilen bestehen, zu bilden; die Försterverhältnisse müssen geregelt, ein Besoldungsplan muß eingeführt, die Unversetzbarkeit der Beamten muß aufgehoben werden.

Verfasser bespricht nun die Frage, ob die Verwaltung des Gemeindewaldes der Provinzialverwaltung angegliedert, oder ob die Gemeindewaldungen mit den Staatsforsten in der Weise zu gemeinschaftlichen Verwaltungsbezirken verbunden werden sollen, daß die so gebildeten Reviere durch Staatsforstbeamte zu verwalten und die Mehrkosten dem Staate aufzuerlegen seien. Letzteren Weg hält er für den einzig möglichen und richtigen. Da nun bei einem großen Teile der Bevölkerung die Ansicht verbreitet ist, daß in diesem Falle die letzten Rechte der Gemeinde an dem Wald verloren gingen, unterzieht Emmelhainz die ihm bekannt gewordenen Einwände einer Besprechung und faßt diese in folgende Punkte zusammen:

1) Durch den Verlust des Wahlrechts wird das Recht der Gemeinde bedeutend eingeschränkt;
2) durch die Staatsbeförsterung werden die Gemeinden wesentlich höher belastet als bisher;
3) die Befürchtung liegt nahe, daß den aus anderen Provinzen hierher versetzten Beamten das Verständnis für die Bedürfnisse der Eingesessenen abgeht, und
4) daß den Wünschen der Gemeinden beim Bezuge von Waldnutzungen keine gebührende Beachtung geschenkt, daß überhaupt der Einfluß hinsichtlich der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen immer mehr schwindet;
5) der Fall wird leicht eintreten, daß bei gemeinschaftlicher Bewirtschaftung der königliche Oberförster die Gemeindewaldungen vernachlässigt;
6) die Beförsterung geschieht überhaupt nicht im Interesse der Gemeinden, sondern des Staates u. a. m.

Nachdem Verfasser diese Einwände besprochen und widerlegt hat, weist er auf Landesteile, insbesondere Hessen-Nassau hin, wo die vorgeschlagene Aenderung bereits mit Erfolg und zu allgemeiner Zufriedenheit durchgeführt ist.

Im großen und ganzen sind wir mit den im gen. Büchlein ausgesprochenen Ansichten vollständig einverstanden. Vermißt haben wir ein größeres Gewichtlegen auf die Forstschutzfrage. Die Gemeinden sind allerdings verpflichtet, nur forstlich gebildete Leute als Schutzbeamte anzustellen. Betrachten wir uns aber beispielsweise eine große Anzahl Gemeindewaldhüter im Regierungsbezirke Aachen, dann stehen uns die Haare zu Berge. Es sind dies vielfach Leute, welche weder einen Schimmer von Forstwirtschaft haben, noch ordentlich lesen und schreiben können. Häufig ist der Waldhüter nebenbei Polizeidiener, Feldhüter, zuweilen sogar noch Nachtwächter. Hier müßte unseres Erachtens in aller erster Linie Abhülfe und zwar in der Weise geschaffen werden, daß ein Normal-Schutzbezirksplan aufgestellt und überall, wo nur irgend möglich, Schutzbezirke gebildet würden, welche so datiert wären, daß sie qualificierten Forstschutzbeamten übertragen werden könnten.

Ferner vermissen wir einen Vorschlag, in welcher Weise die vorhandenen Gemeindeforstbeamten in den Staatsdienst übernommen werden sollen. Würde diesen Beamten der Rang und Titel eines königlichen Oberförsters verliehen, so würde dies zu großen Mißständen

führen und die Quelle berechtigter Unzufriedenheit vieler Staatsbeamten werden. So würde beispielsweise der Fall eintreten, daß ein im Staatsexamen durchgefallener Forstmann, der jetzt eine Gemeindeoberförsterstelle inne hat, früher königlicher Oberförster würde, als ein gleichalteriger Forst-Assessor, der seine Staatsexamina mit allen Ehren bestanden hat!

Wenn wir daher auch eine Neuordnung der Gemeinde-Forstverwaltung für erwünscht und notwendig halten, so dürfen wir nicht verkennen, daß die Schwierigkeiten, die sich derselben in den Weg stellen, größer sind, wie viele annehmen, und daß wohl noch mancher Tropfen Wasser den Rhein herunterfließen wird, bis dieselbe wird durchgeführt werden können. Kommen wird sie früher oder später, und für die Förderung derselben ist die Arbeit des Forstassessors Emmelhainz eine recht dankenswerte! **E.**

Der Hundefreund. Ein Leitfaden für die Aufzucht, Pflege und Dressur des Hundes. Die Behandlung der meist vorkommenden Krankheiten und Beschreibung von Rassehunden. Nach vieljährigen Erfahrungen allgemein verständlich bearbeitet von Ad. Steuermann in Allstedt in Sachsen-Weimar. Zweite verbesserte Auflage. Leipzig. Hugo Voigt. 8°. 127 S. Preis 1 Mk. 50 Pfg.

Der Verfasser scheint sich professionsmäßig mit der Dressur von Luxushunden zu beschäftigen; wenigstens bietet er sich zu Eingang des Schriftchens als Dresseur an, dem „die feinsten Referenzen" zur Seite stehen. Ein besonderer Wert kann dem Schriftchen nicht beigemessen werden; das Gebotene ist doch zu dürftig. Höchstens findet derjenige, welcher seinem Hunde alle möglichen Kunststücke beibringen möchte, seine Rechnung. **V.**

Universal-Tabelle neuesten Systems — ohne Kreuzungsrubriken — zur Kubierung von Rundholz aller Art. In Länge von 0,5—34 Meter mit Abstufungen von halben Metern und geraden Dezimetern. Durchmesser von 10—100 Centimeter. Blatt I., II. und III. Herausgegeben von Jos. Hundt, k. Förster. Verlag von P. Moseder, Passau. (Siehe Anzeige des Umschlags).

Die Tabellen neuesten Systems, über welche wir im Aprilheft von 1895 Seite 136 berichtet haben, sind unter Berücksichtigung der daselbst gemachten Bemerkungen von dem Verfasser zu einer Universal-Tabelle umgearbeitet worden, welche als sehr brauchbar allgemein empfohlen werden kann. Die neu eingeführte Abstufung der Längen nach halben Metern und geraden Dezimetern hat die Herausgabe der Tabelle in 3 Blättern notwendig gemacht. Die roten Zahlen der ersten Ausgabe, welche namentlich die Arbeit abends bei Licht mit derselben beeinträchtigten, sind fortgefallen; sie sind durch fette schwarze Zahlen auf grünem Grunde ersetzt.

Das Wesen dieser Tabelle und ihr unbestreitbarer Vorzug vor anderen Kubik-Tabellen besteht bekanntlich darin, daß die Stammlängen nicht blos links und rechts am Rande der Tabellen stehen, sondern für jede Durchmesserabstufung in besonderer Vertikalspalte neben die Kubikinhalte gesetzt und daß diese, die Längen angebenden Spalten durch grünen Grund und fette Zahlen besonders hervorgehoben sind.

Der Rundholzrechenapparat „Cubus" von Edmund Schneider, Dampfsägebesitzer in München XXV Mittersendling.

Der Apparat ist dazu bestimmt, die Unbequemlichkeit unserer Kubierungstabellen zu vermeiden, welche darin besteht, daß man in denselben für bestimmten Mittendurchmesser und bestimmte Länge jedesmal ohne besonderen Anhalt die betr. Kreuzungsstelle aufsuchen muß, um an derselben den Kubikinhalt abzulesen. Dabei entstehen nur zu leicht Irrungen, indem man in eine falsche Zeile gerät.

Der Hauptteil von Schneiders sinnreichem Apparat ist eine, auf eine Walze von 6 cm Durchmesser aufgedruckte Kubiktabelle. In der Mitte laufen ringsum auf einem besonderen Streifen stehend die Längen (bis zu 6 Meter auf 0,2 Meter abgestuft, sowie je für halbe Meter; von da ab bis zu 25 Meter nach ganzen Metern unterschieden). Links und rechts stehen auf Längsstreifen (mit der Walzenaxe parallel) die Kubikinhalte für die verschiedenen Durchmesser von 11—60 cm. Letztere sind aber nicht auf der Walze selbst angebracht. Vielmehr läuft diese, leicht drehbar, in einer lackierten Blechumhüllung, welche einen Längsschnitt hat, an dessen unterer Kante die Durchmesser angeschrieben sind. In dem Schlitze selbst hat genau eine der die Kubikinhalte angebenden Längszeilen der Walze Platz, so daß also über jeden Durchmesser je 1 Inhalt zu stehen kommt, je für diejenige Länge, welche auf dem oben erwähnten Mittenquerband der Walze gerade an dem Schlitzrand ansteht. Durch Drehen der Walze wird also zuerst die gemessene Länge des Rundstückes auf den Schlitz eingestellt. Die Richtung, in welcher die Walze zu drehen ist, je nachdem man zu größeren oder kleineren Längen übergehen will, ist dadurch leicht erkennbar, daß auch über dem Mittenstreifen die Blechkapsel einen, 10 Längs-

zahlen freilassenden Einschnitt hat. Ist die Länge eingestellt, so hat man links und rechts derselben für jeden Durchmesser, der an der unteren Schlitzkante aufzusuchen ist, sofort in dem Schlitz darüber stehend den Inhalt.

Durch die Blechbüchse mit ihrem Schlitz erreicht man also das, was man auf den gewöhnlichen Kubiktabellen in viel mangelhafterer Weise dadurch bewirkt, daß man ein Lineal über derselben verschiebt; denn dieses Lineal gibt nur die Orientierung in einer der beiden sich kreuzenden Richtungen, während man hier direkt auf die Kreuzungsstelle hingewiesen ist. Das bewegliche Lineal ist hier durch die feste Schlitzkante mit ihren Durchmesserangaben ersetzt; an diese wird jede beliebige Länge durch entsprechende Drehung der Walze herangeschoben, und dann hat man nur die Inhalte je über den zugehörigen Durchmesserzahlen im Schlitz abzulesen.

Der Apparat funktioniert gut. Fehler sind ausgeschlossen. Man stellt denselben neben sich auf den Schreibtisch, dreht mit der linken Hand, während die rechte die Inhalte abschreibt: eine bedeutende Zeitersparnis (neben der größeren Sicherheit) im Vergleich zur Benutzung der gewöhnlichen Tabellen in Buchform. Der Apparat ist geschmackvoll ausgestattet, bei einer Höhe und Breite von 7 cm etwa 34 cm lang. Derselbe kann um 6 Mark von dem Erfinder bezogen werden.

Wir möchten alle Fachgenossen auf den Schneider'schen „Kubus", der eine entschiedene Verbesserung unserer Rechenhilfen darstellt, besonders aufmerksam machen. Zum Patent ist derselbe angemeldet.

Es bedarf kaum des besonderen Hinweises darauf, daß der Apparat nicht auf die Rundholzkubierung beschränkt ist, sondern für alle analogen Tabellen eingerichtet werden kann, bei deren Benutzung das Aufsuchen von solchen Kreuzungsstellen erforderlich ist.

Präzise Ausführung des Apparates, so daß alle Zahlen an dem Schlitz genau an- und einstehen, ist Bedingung. Der zum Drehen angebrachte Knopf muß handlicher und fester sein als derjenige an dem Exemplar, welches ich besitze.

Briefe.

Aus Hessen.

(Zoll auf Quebrachoholz. — Holzdrahtfabrikation).

Aus dem Jahresberichte der Goßh. Hess. Handelskammer zu Darmstadt über das Jahr 1894 ist Folgendes von Interesse für forstliche Kreise:

1) Zoll auf Quebrachoholz. Im Dezember 1894 richtete die Handelskammer zu Schopfheim eine Eingabe an den hohen Bundesrat im wesentlichen folgenden Inhalts:

Gegenüber der in neuerer Zeit wieder sehr lebhaft gewordenen Agitation rheinischer und westfälischer Schälwaldbesitzer für Einführung eines Zolls auf Quebrachoholz sieht sich die unterfertigte Handelskammer veranlaßt, im Interesse der in ihrem Bezirke in namhafter Weise vertretenen Lederindustrie entschieden abwehrende Stellung zu nehmen. Die Schälwaldbesitzer haben in Petitionen an den hohen Bundesrat und Reichstag die Einführung eines Zolles auf das Quebrachoholz im Betrage von 10 Mk. für 100 kg — d. i. beinahe 200% des Wertes der Waare — nachgesucht, und einen gleich wirksamen Einfuhrzoll wünschen sie auch auf andere ausländische Gerbstoffe, sowie auf Gerbstoffextrakte gelegt zu sehen: alles zu dem Zweck, den Preis der einheimischen Eichenrinde künstlich zu steigern und sich dadurch eine höhere Rente aus den Schälwaldungen zu verschaffen.

Der Erfüllung dieser Wünsche stehen unseres Erachtens die gewichtigsten Bedenken entgegen.

Die ausländischen Lederfabriken produzieren schon heute fast ausnahmslos unter günstigeren Bedingungen als die deutschen und zwar hauptsächlich wegen der geringeren Gestehungskosten der Gerbstoffe. In Oesterreich-Ungarn stehen dem Gerber die billige Fichtenrinde Böhmens wie die billigen Eichenrinden und Knoppern Ungarns zur Verfügung; der französische Gerber zahlt für seine einheimische Eichenrinde etwa 75% des Preises, der für deutsche Eichenrinde bezahlt werden muß; in England kosten die aus den Kolonien fast bis zur Produktionsstätte auf dem billigen Wasserwege zugeführten Gerbstoffe erheblich weniger als bei uns; Nord-Amerika bietet seinen Gerbereien die billige Hemlockrinde, und in Argentinien endlich wächst das mit Ausschluß vom deutschen Markt bedrohte Quebrachoholz in Fülle unweit der Gerbereien. Würde der deutschen Gerberei, deren Bedarf an Lohe die inländische Erzeugung dieses Artikels kaum zu einem Drittel zu decken vermag, die Produktion weiterhin verteuert, so müßte sie dem Auslande gegenüber ihre Konkurrenzfähigkeit einbüßen. Der deutsche Markt würde mit ausländischem Leder überschwemmt werden, da die zur Zeit bestehenden Lederzölle kaum ausreichen, die Differenz, um welche das Ausland jetzt schon billiger produziert als Deutschland, auszugleichen. An eine Erhöhung der deutschen Lederzölle wäre aber nicht zu

denken, weil diese Zölle ja durch Handelsverträge auf lange Zeit gebunden sind.

Nun haben auch die Lederfabrikanten, die nur mit Eichenrinde gerben, sich für Einführung eines Zolles auf Quebrachoholz ausgesprochen, weil sie glauben, ihre Fabrikation müsse rentabeler werden, wenn sie (die Lederfabrikanten) die Konkurrenz ihrer, mit billigen, ausländischen Gerbstoffen arbeitenden deutschen Gewerbsgenossen los würden. Die Leute, — die übrigens den den Quebrachozoll verwerfenden Gerbern gegenüber sich weitaus in den Minderheit befinden — übersehen aber offenbar vollständig, daß durch Einführung des begehrten Zolles nur ihr inländischer Konkurrent geschädigt würde, während der ausländische um so erfolgreicher in Deutschland auftreten könnte. Billiges Leder ist einmal in Deutschland nicht mehr zu entbehren.

Nicht wenig würde auch die deutsche Viehzucht durch Einführung eines Zolles auf Quebrachoholz und andere ausländische Gerbstoffe geschädigt werden. Reichlich zwei Drittel des in Deutschland aufkommenden Häutematerials sind flach und abfällig und deshalb nur zur Herstellung billiger Ledersorten geeignet. Verhinderte man nun in Deutschland durch Zöne auf die billigen ausländischen Gerbstoffe die Herstellung billiger Leder, so müßten die von den Tieren nord- und niederdeutscher Viehrassen gewonnenen Häute nach dem Ausland verkauft werden. Der Erlös daraus könnte nur ein sehr niedriger sein, da das Ausland selbst Ueberschuß an derartigen Häuten hat.

Nun glauben wir aber auch, daß die Einführung eines Zolles auf Quebracho schlechthin den bestehenden Handelsverträgen zuwider wäre. Angenommen, daß für Quebracho in Blöcken die Zollfreiheit nicht als gebunden zu erachten wäre, so dürfte doch gemahlenes Quebrachoholz der in den Handelsverträgen mit Oesterreich Ungarn, Italien und Belgien ausdrücklich als zollfrei bezeichneten Gerberlohe zuzuzählen sein, und folglich hätte auch das Hauptursprungsland für Quebracho, Argentinien, kraft des zwischen ihm und Deutschland noch zu Recht bestehenden Meistbegünstigungsvertrags vom 19 September 1857 einen Anspruch auf zollfreie Zulassung argentinischer Quebracholohe zum deutschen Markt. Ferner unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß das in besonderen Fabriken hergestellte, in der Gerberei ebenfalls noch mit Vorteil zu verwendende, wie auch von Zeugdruckereien viel gebrauchte Quebracho-Extrakt bis zum Jahr 1904 am zollfreien Eingang in das deutsche Reich nicht gehindert werden darf. Denn dieses Erzeugnis gehört doch zu den unter Position 5 m des deutschen Zolltarifs aufgeführten Stoffen, für welche in den Verträgen mit Oesterreich-Ungarn und Italien Zollfreiheit bedungen ist.

Erwägt man dann noch, welche Bedeutung der Lederindustrie für den Nationalwohlstand zukommt, erwägt man, daß diese dem Kapitalaufwand nach drittgrößte Industrie Deutschlands im letzten Jahre allein eine Ausfuhr im Werte von ungefähr 140 Millionen Mark gehabt hat, so dürfte die Bekämpfung des in Rede stehenden Zollprojektes mehr als gerechtfertigt erscheinen.

Diese Eingabe fanden wir zutreffend und mit unseren Ansichten und Wünschen in Uebereinstimmung, weßhalb wir sie unterstützten.

2) Holzdrahtfabrikation. In der Holzdrahtfabrikation war, wie uns ein Industrieller dieser Branche schreibt*, während des Berichtsjahres der Absatz durchweg gut, aber das Geschäft sehr wenig lohnend. Das Rohprodukt ist hoch im Preise geblieben, da die Nachfrage immer sehr stark ist: Von Privatwaldbesitzern (Landwirten) ist nur wenig zu erhalten, denn durch die Notlage der Landwirtschaft ist der Bauer nicht im Stande, eine ordnungsmäßige Waldkultur mit regelmäßigem jährlichem Betrieb zu betreiben. Um Geld zu erhalten, suchte er sich in den letzten Jahren Einnahmen aus dem Walde zu beschaffen, und so ist es gekommen, daß nur noch junger Bestand vorhanden ist. Man ist daher fast ausschließlich auf standesherrliche Forste angewiesen, und diese sind in der Lage die Preise hoch zu halten, da die Nachfrage, namentlich nach dem zu vielerlei Zwecken dienlichen Kiefernholz, sehr stark ist. Für Holzdraht einen entsprechenden Preis zu erlangen, ist unmöglich, weil die Phosphorzündhölzer, wozu er verwendet wird, mehr und mehr von den schwedischen Zündhölzern und Vulkanhölzern verdrängt werden, wodurch die Preise immer mehr sinken. In den Fabriken auf dem Lande macht sich auch der Zug der Arbeiterbevölkerung nach den Städten aufs empfindlichste fühlbar.

Es wäre zu wünschen, daß in Hessen, nicht nur im Interesse der Forstkultur und der Holzindustrie, sondern auch zum Nutzen der Landwirtschaft selbst ein Gesetz geschaffen würde, wie es in Baden besteht, wodurch verhütet wird, daß der bäuerliche Waldbesitzer nach Belieben junges, im besten Wachstum befindliches minderwertiges Holz abhaut. Geschieht dies auf einer kleinen Fläche, wie der Bauer sie gewöhnlich besitzt, so werden seine Nachbarn wider ihren Willen dazu gezwungen, ein Gleiches zu thun. Auch sorgen bei uns die Privatwaldbesitzer häufig nicht, oder doch nur ungenügend für die Wiederaufforstung einer abgerodeten Parzelle. Für die Holzindustrie sind deshalb bei uns die Aussichten für die Zukunft sehr trübe. In Baden muß der Privatwaldbesitzer, sobald er zum Abtriebe die Genehmigung der Behörde hat, eine bestimmte

* Der betreffende Industrielle hat offenbar im hessischen Odenwald seinen Wohnsitz.

Summe zur Sicherheit dafür deponieren, daß er die abgetriebene Parzelle wieder vorschriftsmäßig bepflanzt.

Es wäre ferner im Interesse der Holzdraht- und Zündhölzerindustrie äußerst wünschenswert, daß die Regierungen in Deutschland die Anpflanzung solcher Holzarten veranlaßten, die sich zur Fabrikation der sogenannten Schwedischen Zündhölzer und Vulkanhölzer eignen, wie Aspen, Weymuthskiefern, Pappeln und überhaupt weiche und astreine Holzarten. Diese Hölzer müssen jetzt fast alle aus dem Auslande bezogen werden. Der Staat dürfte ebenfalls großen Nutzen davon haben, weil diese Holzarten sehr schnell wachsen.

Aus Baden.

Technische Hochschule Karlsruhe.

Durch Erlaß des Gr. Ministeriums der Justiz, des Kultus und Unterrichtes vom 17. August 1895 wurde für die Technische Hochschule ein neues Verfassungs-Statut bekannt gegeben, welches gegenüber dem früheren mehrfache wesentliche Abänderungen zeigt. Hiernach gliedert sich dieselbe in folgende 7 Abteilungen: 1. Allgemeine Abteilung (für Mathematik und allgemein bildende Fächer), 2. Abteilung für Architektur, 3. für Ingenieurwesen, 4. für Maschinenwesen, 5. für Elektrotechnik, 6. für Chemie (einschl. Pharmacie), 7. für Forstwesen. Die Leitung und Verwaltung wird geführt für die gesamte Hochschule durch Rektor, Senat, Großen Rat, technische Beiräte und Sekretariat mit Verrechnung, für die einzelnen Abteilungen durch die Abteilungsvorstände und die Abteilungskollegien. Auf die Funktionen jener Organe der allgemeinen Verwaltung soll hier nicht näher eingegangen werden. Was die Abteilungen anlangt, so muß jede Lehrkraft einer bestimmten Abteilung angehören. Die Organe der letzteren sind Arbteilungskollegium und Abteilungsvorstand. Zu jenen gehören sämtliche ordentliche und die etatsmäßigen außerordentlichen Professoren. Diese Kollegien haben unter Leitung des auf zwei Jahre gewählten Vorstandes zu beschließen über Anträge an den Senat wegen neuer Berufungen, Erteilung der venia legendi, Beschaffung von Hülfslehrern u. s. w., sowie Prüfungen abzuhalten.

Hiernach besteht die Abteilung für Forstwesen zur Zeit aus folgenden Mitgliedern: Oberforstrat Schuberg (Abteilungsvorstand), Forstrat Siefert, Professor Dr. Nüßlin (Zoolog) und a. o. Professor Dr. Müller.

An Stelle des nach München berufenen Professors Dr. Max Endres ist am 1. Oktober das Mitglied der Gr. Domänendirektion, Forstrat Xaver Siefert getreten. Derselbe bleibt jedoch Mitglied der genannten Behörde und behält einen geeigneten kleineren Inspektionsbezirk bei. Von den bisher durch Professor Endres vertretenen Fächern hat er Waldbau, Waldwertrechnung mit Forststatik und Forstbenutzung übernommen, während Holzmeßkunde, Forstgeschichte und Bodenkunde einschl. Agrikulturchemie dem a. o. Professor Dr. Müller übertragen worden sind. Außerdem ist in der Person des Forstpraktikanten Dr. H. Hausrath ein Assistent für die forstliche Abteilung bestellt worden.

Aus Württemberg.

(Personalveränderung bei der Forstdirektion. Forstorganisationsfrage.)

Wie kürzlich berichtet wurde, ist Oberforstrat von Probst unterm 10. Juli d. J. in den Ruhestand getreten, und dadurch die Stelle eines forstkundigen Referenten bei der Forstdirektion (mit dem Titel Forstrat) in Erledigung gekommen. Auf diese Stelle ist nunmehr vermöge allerhöchster Entschließung Sr. Kgl. Majestät vom 21. Okt. d. J. Professor Dr. Graner an der staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen ernannt worden; derselbe wird jedoch erst nach Ablauf des Wintersemesters den neuen Posten übernehmen, und es bleibt daher die Frage, wer sein Nachfolger in Tübingen werden wird, noch geraume Zeit in Schwebe.

Ueber den bisherigen Lebensgang ꝛc. Graners möge kurz folgendes angefügt sein:

Derselbe ist am 27. März 1847 in Biberach geboren, erstand in den Jahren 1868 u. 1869 die beiden Staatsdienstprüfungen mit sehr gutem Erfoge, wurde am 6. Juni 1870 zum Forstamtsassistenten ernannt und unterm 3. Juli 1873 zum Revierförster befördert unter Ernennung zum Hilfsarbeiter bei der Katasterkommission; nach dreijähriger praktischer Thätigkeit in den Revieren Stubersheim und Weingarten wurde ihm im Dez. 1881 das Forstamt Sulz übertragen, von wo er auf Ansuchen im Herbste 1886 auf das Forstamt Rottweil versetzt wurde.

Unterm 28. März 1887 wurde Graner sodann zum ordentlichen Professor der Forstwissenschaft in Tübingen ernannt und hat hier seine Vorlesungen (über Forsteinrichtung, praktischer Teil, Forstpolitik, Forstbenutzung) mit dem Sommersemester 1887 begonnen. Im Jahr 1892 hatte ihn, wie man gelegentlich erfuhr, die Münchener Fakultät als Nachfolger von Gayer in Aussicht genommen, zu einem „Ruf“ ist es jedoch nicht gekommen, nachdem Graner wegen des beabsichtigten Rücktritts in den württ. Verwaltungsdienst auf private Anfrage alsbald abgeschrieben hatte.

Dagegen war ihm im Jahre 1890 vom Großherzoglich Weimar'schen Finanzministerium die Stelle des Direktors der Forstlehranstalt Eisenach angetragen worden; die Sache zerschlug sich jedoch, weil der gleichzeitig befragte jetzige Oberforstrat Dr. Stötzer, welcher vorher schon einmal abgelehnt hatte, inzwischen doch noch zugesagt hatte.

Hoffentlich bleibt nunmehr Graner unserem Vaterland recht lange erhalten, damit seine bewährte Kraft in ruhigem Schaffen zu Nutz und Frommen des Waldes und seiner Pfleger in ersprießliche Verwendung treten kann.

Ueber unsere von der Ständekammer angeregte neue Forstorganisation (Aufhebung der Forstämter) ist bis jetzt nur zu berichten, daß das seither erledigte Forstamt Leonberg vorerst nicht definitiv besetzt worden ist, damit man für Falle älle freie Hand behält; ferner daß sich vor kurzem die in fast allen Forstbezirken als Vertrauensmänner gewählten Oberförster zu einer Konferenz in Cannstatt zusammengefunden und neuestens schriftlich und mündlich durch eine aus 3 Oberförstern bestehende Deputation ihre Wünsche dem Finanzministerium vorgetragen haben. Von letzterem soll nunmehr eine besondere Kommission aus mehreren Forst- und Finanzräten, einem Forstmeister und einem Oberförster aufgestellt worden sein, welche einen Organisationsentwurf — womöglich schon bis zur Fertigstellung des nächsten Etats — ausarbeiten wird. Hiernach wird wohl noch im Laufe des kommenden Jahres sichere Entscheidung darüber in Aussicht stehen, ob und welche Aenderungen in unserer — seit langer Zeit nie zur Ruhe kommenden — Forstorganisation eintreten werden.

November 1895.

Aus Amerika.

Report pro 1892.

Wie auf S. 185 der A. F. und J. Z. von 1894 die Reports of the Chief of the division of forestry der Jahre 1890 und 1891, herausgegeben von B. E. Fernow, zur Besprechung kamen, so soll sich der vorliegende Artikel mit dem Report pro 1892 beschäftigen.

Derselbe führt als Hauptarbeit der forstlichen Sektion in diesem Jahre die Untersuchungen über die technischen Eigenschaften der Hölzer auf, welche in dem Laboratorium des Professors Johnson in St. Louis veranstaltet wurden. Ursprünglich waren 2 Versuchsstationen geplant, eine in St. Francisco und die andere in Washington, wodurch die Kosten des Holztransports, der bis jetzt von den Bahnen unentgeltlich besorgt wird, was aber auf die Dauer billiger Weise nicht verlangt werden kann, bedeutend verringert worden wären. Dieselben sind, da der Kongreß auf den Antrag der Schaffung dieser beiden Versuchsstationen nicht einging, zur Bedienung des Laboratoriums in St. Louis auf 40000 Doll. pro Jahr über die Dauer von 2—3 Jahren veranschlagt, vorausgesetzt, daß die Arbeit dort den gewünschten Fortgang nehmen soll.

Bis jetzt besteht das Untersuchungsmaterial aus 234 Stämmen, die von Missouri, Arkansas, Texas und Louisiana stammen und der Mehrzahl nach zu den Coniferen gehören. Die Zahl der angestellten Versuche beläuft sich auf 6800.

Die Untersuchungen über den Einfluß der Harznutzung, welche an 30 Stämmen gemacht wurden, haben ergeben, daß dieselbe keinen nachweislichen Einfluß auf die mechanischen Eigenschaften des Holzes zu haben scheint. Damit wurde eine Studie verbunden über die Terpentingewinnung in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern, auf die wir später näher eingehen wollen. Es wird hier noch auf die Schädlichkeit einer unpfleglichen Harzgewinnung für das Baumleben, sowie auf die damit verbundene Feuer- und Pilzinfektionsgefahr hingewiesen und das rationelle französische Verfahren dem amerikanischen Raubsystem als Muster gegenüber gestellt.

Im Zusammenhang mit diesen Untersuchungen wurde in Verbindung mit der chemischen Abteilung die Frage des Gerbstoffgehalts derjenigen Hölzer geprüft, welche den Gerbsäureextrakt liefern; es wird als Resultat konstatiert, daß der Verwertung von Holzarten wie Kastanie und verschiedener Eichenarten in dieser Beziehung eine günstige Perspektive eröffnet werden könne.

Die pflanzenpathologische Abteilung assistierte bei der Erforschung der Frage des verlustbringenden Blauwerdens der Hölzer in den Sägemühlen, welche zu der bekannten Erklärung durch Pilze führte.

Nachdem noch einmal wie schon früher für ein nationales Arboretum in Washington eine Lanze gebrochen und der Waldsamenverteilung, die in diesem Jahr wie in den Vorjahren von der Sektion ausgegangen ist, Erwähnung gethan worden ist, berichtet Fernow über den Stand der im Report von 1891 beschriebenen, in Nebraska ausgeführten Kultur, welche offenbar wegen unpfleglicher Behandlung des Pflanzenmaterials einen ziemlichen Abgang gehabt hatte; dieselbe wurde in diesem Jahre wieder nachgebessert und zeigte bis Ende October einen Verlust von 28%. Dem Bericht ist eine tabellarische Zusammenstellung angehängt über die auf den 4 verschiedenen Versuchsplätzen mit verschiedenen Holzarten gemachten Erfahrungen in Betreff deren rationeller Anbaumöglichkeit auf den Sandhügeln von Nebraska.

Von Publikationen dieses Jahres ist zu nennen ein beinahe 200 Seiten umfassendes Bulletin über „Forest Influences", in welchem der Verfasser den Amerikanern die Erfahrungen, welche in Oesterreich, Deutschland und der Schweiz gemacht worden sind, zu Gemüte führt.

In einem kleinen Artikel wirft Fernow einen kritischen Blick auf die jetzt 10jährige Thätigkeit seiner Sektion und kommt zu dem betrübenden Resultat, daß er über die praktischen Erfolge bei aller nicht zu leugnenden Steigerung des Interesses am Wald keinen Grund habe, besonders erbaut zu sein, da die planlosen Waldschlächtereien und das rücksichtslose Niederbrennen von Wäldern seinen ungestörten Fortgang nehme. Eine größere Abhandlung über die ursprünglichen Waldverhältnisse Amerikas und die Gründe des Rückgangs der Bewaldungsziffer wollen wir im Folgenden etwas genauer ansehen:

Bei der Entdeckung Amerikas konnte man 3 große Waldgebiete unterscheiden:

1) den atlantischen Wald, der sich über die Berge und Thäler des Ostens in westlicher Richtung bis zum Mississippi und über das Indianerterritorium hinaus und südlich bis nach Texas erstreckte und eine Fläche von ca. 1 301,330 Quadratmeilen (engl.), meist Mischbestand von Hart- und Nadelhölzern bedeckte;

2) das Waldgebirge des Westens oder den pacifischen Wald, der die höheren Erhebungen des Felsengebirgs, der Sierra Nevada und des Küstengebiets innerhalb der Baumgrenze bedeckt. Seine Ausdehnung mag auf 181 015 Quadratmeilen geschätzt werden; die Bestockung ist ausschließlich Nadelholz von kolossaler Ausdehnung an der Nordpacifikküste, mehr oder weniger unterbrochen im Innern und gegen Süden,

3) die Prärieen, Ebenen, kleinen Erhebungen und Thäler des Westens mit unzusammenhängendem Baumwuchs. In diesem Gebiet ist aus klimatischen, geognostischen und anderen Ursachen der Wald meistens beschränkt auf die Flußthäler oder andere günstige Lagen. Die Gesamtfläche beträgt 1 427,655 Quadratmeilen, von denen 276965 als bestockt gelten können, wobei die Art der Bestockung östlich und westlich von dem Felsengebirge verschieden ist.

Bis beinahe in die 2. Hälfte dieses Jahrhunderts war die menschliche Thätigkeit auf diesem Kontinent ganz auf die östliche Hälfte desselben beschränkt, welche, wie gesagt, ursprünglich von dichtem oder wenigstens zusammenhängendem Wald bedeckt war.

Die Grundlage der ganzen Zivilisation der Verein. Staaten wurde herausgehauen aus diesen Urwäldern. Von dem unermeßlichen, jungfräulichen Waldboden der östlichen Hälfte des Landes sind in dieser Zeit 250 Mill. Acres oder 400 000 Quadratmeilen für landwirtschaftliche Zwecke urbar gemacht worden; etwa 961 330 Quadratmeilen blieben thatsächlich oder nur nominell Wald oder Oedland.

Das Holz war ein großes Kolonisationshindernis, und der noch junge Markt war beschränkt; es galt also zu zerstören und aufzuräumen, und die Flamme machte kurzen Prozeß mit dem feinsten Wallnußbaum wie mit dem wertlosen Unkraut. Die Besiedlung des westlichen Berglandes wurde von praktischer Bedeutung erst vom Jahre 1849 an, als das Goldfieber viele Reisende über die Ebenen und Gebirge nach Californien führte.

Hätte sich die Bevölkerung dieser Gegend auf ihr wirkliches Bedürfnis an urbarem Boden und an Holz beschränkt, so wäre die Aenderung in den Bewaldungs-Verhältnissen nicht von Bedeutung gewesen; so hat aber eine unbegrenzte Sorglosigkeit zur vollständigen Zerstörung vieler tausende Quadratmeilen durch Feuer und zur Deterioration von weiteren Tausenden geführt. Die 3. Region, die sogenannte baumlose, hat seit der Ankunft der weißen Ansiedler und der Vertreibung der Indianer beinahe wunderbare Veränderungen erfahren. Die Prärieen wurden von den Ansiedlern in der 3. und 4. Dekade dieses Jahrhunderts erreicht, aber sie und ihre Nachfolger haben nicht allein eine Farmfläche von 80 Mill. produktiver Acres in Besitz genommen, sondern sie haben auch das offene Land mit kleineren oder größeren Waldungen, sei es durch künstliche Anpflanzung, oder durch Abhaltung von Feuer und Weidevieh und damit zusammenhängende Begünstigung der natürlichen Verjüngung ausgestattet.

Ueber die Ursachen des Rückgangs des Waldgrundes sagt Fernow:

Während allerdings die Bedürfnisse der Ansiedler nach landwirtschaftlichem Boden die Beseitigung von Wald notwendig gemacht hat, sind 2 andere Gründe hauptsächlich an der Vernichtung desselben schuld, nämlich der Holzverbrauch und das Feuer.

Der erstere hat Dimensionen angenommen, wie sie kein anderes Land der Erde aufzuweisen vermag; der jährliche Gesamtkonsum beläuft sich in den Verein. Staaten auf über 22 000 Mill. Kubikfuß oder ca. 350 Kubikfuß pro Kopf, während in Großbritannien 12—14 und in Deutschland 40 Kubikfuß auf den Kopf kommen.

Die Hauptmasse des Verbrauchs kommt auf Brennholz. So kamen 1880 280 Kubikfuß auf den Kopf, wobei zu bemerken ist, daß zu Brennholz nicht etwa geringwertiges Material, sondern großenteils Spaltholz aus den besten Stammholzklassen genommen wird.

Die gegenwärtige (1892) Leistungsfähigkeit der Sägmühlen einschließlich der Schindelmühlen in den Verein. Staaten bewegt sich zwischen 140 und 270 Millionen Fuß täglich, was einer Jahresproduktion von mindestens 30 000 Millionen Fuß (oder 4000

Mill. Kubikfuß Rohmaterial) gleichkäme; die Steigerung der Produktion in den letzten 5 Jahren beträgt über 35%. Nur ein kleiner Bruchteil nämlich, weniger als 150 Millionen Kubikfuß, wird als Sägware, Stammholz oder in verarbeitetem Zustand exportiert.

Da der Import etwa 95 Millionen Kubikfuß Holzmaterial oder weniger als 1% des Konsums (außer den feinen Tischlerhölzern, welche im Wert von ca. 6 Mill. Mark eingeführt werden) beträgt, so beläuft sich der Verbrauch von Schnittwaren auf über 40 Kubikfuß pro Kopf. Zählt man dazu den Verbrauch an beschlagenem Holz und den Bedarf für den Eisenbahnbau, so kommt man leicht auf 50 Kub. Fuß pro Kopf. Zur Produktion solcher Massen hält Fernow den jährlichen Zuwachs von 500 Mill. Acres gut bewirtschafteten und bestockten Waldbodens für nötig, während die Mengen, welche anderen Verbrauchszwecken zugeführt werden, mehr als die doppelte Fläche erfordern würden.

Gegenwärtig hat nun Amerika weniger als 500 Mill. Acres mit Holz bestandener Fläche, und dabei ist der Wald weder gut bestockt noch bewirtschaftet, woraus klar hervorgeht, daß stark am Kapital gezehrt wird.

Der Totalschätzungswert der Forstprodukte betrug

1860: 391 Mill Doll.
1870: 716 „ „
1880: 923 „ „

Fernow berechnet dann, daß der Holzvorrat der Verein. Staaten im günstigsten Fall kaum 100 Jahre, den jetzigen Verbrauch vorausgesetzt, den Bedarf befriedigen könnte.

Einzelne Arten beginnen jetzt schon in Besorgnis erregender Weise abzunehmen; so wird bei pinus strobus, welche vor einigen Jahren noch in großer Menge vorhanden war, in beiden Canada und in den Verein. Staaten der Vorrat in naher Zukunft erschöpft sein.

Die jährliche Produktion von Strobusschnittware hat die enorme Höhe von 8000 Mill. Fuß erreicht; wenn man den Vorrat hoch gegriffen pro Acre auf 5000 Fuß schätzt, so wären jährlich 1 600 000 Acres zu dieser Bedarfsbefriedigung erforderlich. Nun haben die 3 Strobusstaaten, Michigan, Wisconsin und Minnesota, eine Gesamtwaldfläche von 60 Mill. acres, welche also bei der Annahme von 2/3 Strobusbestockung und gutem Vollkommenheitsgrad in 25 Jahren dieser Holzart beraubt wären.

Die Preise der Sägwaren geben über den jeweiligen Vorrat kein richtiges Bild, sie sind ziemlich stationär, da immer wieder neue Gebiete erschlossen werden, und der Verarbeitungsbetrieb maschinelle Verbesserungen erfährt. So zeigt der Preis für das Rohmaterial von Strobus auf dem Stock vom Jahr 1866—1887 ein Steigen von 1—1,25 auf 4—6,5 Doll. pro 1000 Fuß in gleichmäßig ansteigender Kurve, während die Schnittware von 11,5—12 nur auf 12,5—13 Doll. kommt in derselben Zeit und für dieselbe Masse, wobei sogar in den Jahren 1873—80 ein Sinken des Preises zu verzeichnen ist.

Einer Statistik vom Jahr 1892 über die Zahl der Sägmühlen in den Verein. Staaten und ihre tägliche Leistungsfähigkeit entnehmen wir folgende Zahlen:

Stationäre Sägemühlen	8818
Transportable „	1118
Schindelmühlen	2728
Sonstige Schneidemühlen	1389

Leistungsfähigkeit pro Tag

	niederste	höchste	
für Schnittw.	133 159 000	250 745 000	Fuß
„ Schindeln	40 251 000	96 295 000	Stück

(5 Schindeln = 1 Fuß)

Die Kurve der Preise der Exportwaren loco Hafen zeigt 1890 fast den gleichen Stand wie 1855, nur beim Stammholz erscheint eine Steigerung von 11 Doll. auf 15 pro 1000 Cub.-Fuß. Allein in der Kriegszeit im Jahre 1865 schnellen die Preise gewaltig in die Höhe.

Was den Waldverlust durch Feuer anbelangt, so ist es schwer, hier mit annährend genauen Zahlen zu dienen. Eine Enquête, welche von der Forstabteilung angestellt wurde, aber in ihren Ergebnissen den Erwartungen nicht entsprochen hat, da die Berichte unbestimmt und nicht vollzählig einliefen, zeigt, daß allein in den Distrikten, über welche Zahlen eingeschickt wurden, im Jahre 1891 mehr als 12 000 000 acres Holzland niedergebrannt wurden, wobei der Verlust an Stammholz auf 473 387 000 Fuß und der Schaden an nicht forstlichem Eigentum auf 503 590 Doll. angegeben werden, während der von Präriebränden an Getreide, Baumwuchs, Gebäuden und anderen Wertobjekten angerichtete Schaden 1 633 525 Doll. betragen soll.

Nun folgt ein Artikel über die Verluste, welche der Wald durch Brände, an denen die Lokomotiven schuld trugen, erfährt, und die keineswegs hinter den auf andere Ursachen zurückzuführenden zurückstehen. Zur Verminderung der von dieser Seite drohenden Gefahr werden Schutzvorrichtungen an den Lokomotiven und Sicherheitsstreifen längs der Bahnlinie empfohlen. Schließlich wird für eine eigene Waldfeuergesetzgebung plädiert und werden in dieser Richtung positive Vorschläge in Gestalt eines vollständigen Entwurfs einer Waldfeuerordnung gemacht.

Durch alle diese widrigen Umstände ist die Waldfläche auf 480 000 000 Acres herabgemindert worden, von denen aber wieder ein großer Teil in mehr oder weniger devastiertem Zustand sich befindet. Thatsächlich könnten etwa 850 Mill. Acres in Bestockung sein.

Mit einiger Sicherheit kann angenommen werden, daß in den Vereinigten Staaten kaum 25% produktiver

Wald ist, so daß man auf eine ähnliche Bewaldungsziffer wie in Deutschland käme, während die prozentuelle Nutzung den Verbrauch von Deutschland um mindestens das 8 fache übersteigt.

Im nächsten Kapitel werden wir belehrt, daß der größte Teil des amerikanischen Waldes in Privathänden ist. Schulland, Entschädigungsland, Sumpfland und anderes Gebiet, welches den einzelnen Staaten von der Bundesregierung gegeben worden ist, oder welches diese sich sonst angeeignet hatten, sind immer nur insoweit für eine Einnahmequelle gehalten worden, als sie versilbert werden können.

Der Staat New-York scheint zuerst hiervon eine Ausnahme machen zu wollen, indem er ein Areal von 1 Million Acres in dem Adirondack- u. Catskill-Gebirge als Forstgrund reserviert hat, welches auf 3 Mill. Acres auszudehnen angestrebt wird. Allerdings besteht die Administration dieser Reservation nur im Forstschutz ohne forstwirtschaftliche Ausnutzung, und eine Forstverwaltung in irgend einem Sinn existiert noch nicht, obwohl der Stab der 3 Forstkommissäre außer aus einem Sekretär und seinen Assistenten aus einem Direktor mit Assistent, aus Inspektoren und 11 Förstern besteht, welche aber in Wirklichkeit nur eine Polizeigewalt ausüben.

Die Bundesregierung hat in den letzten 2 Jahren zu einem Wechsel der Politik durch Erlassung eines Gesetzes beigetragen, welches die Reservation von Waldgrund zum Zweck dauernden Eigentums durch die Regierung gestattet, wovon wir früher schon gesprochen haben.

Vor diesem Gesetz waren schon einige noch nicht okkupierte Gebiete (public lands) außer den Indianerreservationen als militärische Holz- und Wasserreservationen und als Nationalparks ausgeschieden worden, die ersteren zu zeitweiliger Besetzung durch Truppen zwecks Bedarfsbefriedigung, die letzteren zu dauerndem Eigentum in Anbetracht von Naturwundern und landschaftlicher Reize zum Genuß der Touristen oder als Zufluchtsort für Kranke, aber nicht mit dem ausgesprochenen Zweck der Erhaltung und Vermehrung der Bewaldung:

Diese Punkte sind gegenwärtig:

Yellowstone National-Park	(Wyoming)	2 288 000	Acres
Yosemite „ „	(Calif.)	960 000	„
Sequoia „ „	etwa	100 000	„
General U. S. Grant „	etwa	3 000	„
Hot Springs Reservation	(Arkansas)	2 529	„

Die Gesamtfläche der dauernden Forstreservationen, als solche erklärt durch den Präsidenten der Verein. Staaten, wird vor Abschluß der gegenwärtigen Verwaltungsperiode nahe an 13 Mill. Acres betragen, während die Gesamtfläche des unokkupierten Landes, welches als Holzland läuft, etwa 50 Mill. Acres betragen mag; die Schätzung von 1883 ergab 73 Mill. Unter den Privatwaldbesitzern sind 3 Klassen zu unterscheiden:

Die Farmer, welche Holzteile haben in Verbindung mit ihren Farmen, die Spekulanten, unter welche Kategorie alle die begriffen sein mögen, welche Wald zeitweilig zu dem Zweck im Besitz haben, ihn zu verkaufen und den unverdienten Gewinn von der 3. Klasse, den Sägmüllern und Industriellen zu ziehen, welche das Holz nutzen.

Die erste Klasse kann als zuverlässig und konservativ betrachtet werden; sie verfügt über 35—40% des Waldes. An sich sollte man sich über diese Quote der Waldfläche beruhigen können, zumal da auch alles, was in den Verein. Staaten an Versuchen einer rationellen Waldwirtschaft existiert, gerade bei den Farmern zu finden ist. Es ist aber andererseits mehr als wahrscheinlich, daß ein großer Teil des Farmerwaldes nur aus spekulativen Rücksichten erhalten wird; nicht selten wird die Gelegenheit, Schulden tilgen zu müssen, ergriffen, um den Wald unter den Hammer zu bringen, so daß man also kaum von konservativer Waldbehandlung sprechen kann, was auch auf den Mangel an Verständnis für den wahren Wert des Waldes zurückzuführen ist.

Die Waldspekulanten sind in dieser Richtung unschädlich, ja vielleicht ein Vorteil für das Land, da sie ihren Besitz vor der Abnutzung schützen, bis eine Aenderung in den Marktverhältnissen eine vorteilhaftere Ausbeute des Waldes möglich macht.

Die Sägmüller oder diejenigen, welche ein Geschäft aus der Exploitierung der Wälder machen, sind es, für welche eine Forstpolizei sich als nötig erweist. Hier müssen wir wieder unterscheiden zwischen solchen, welche anderen das Rohmaterial liefern und nur das Fällungsgeschäft besorgen, und denjenigen, welche für ihren eigenen Bedarf, für ihre Mühlen, Fabriken, Holzkohlenöfen 2c. arbeiten, die letzteren haben noch bis zu einem gewissen Grad konservative Tendenzen, aber ihre Fürsicht geht in der Regel nicht über einige Jahre hinaus, nie auf die Dauer eines Umtriebes.

Der allgemeine spekulative Sinn der amerikanischen Gesellschaft garantiert eben nicht die nötige Stabilität für Jahrzehnte und Jahrhunderte, wie sie die Forstwirtschaft braucht.

Diejenigen jedoch, welche nur das Holzfällungsgeschäft betreiben, nachdem sie vorher von anderen das Holz auf dem Stock gekauft haben, nehmen ihr Zerstörungswerk ohne jede Rücksicht auf die Zukunft vor, und ihre Trabanten sind Feuer oder Ueberschwemmung.

Nachdem sich Fernow noch über die großen Schwierigkeiten, welche einer geordneten Forstverwaltung bei der gegenwärtigen Gesetzgebung und den jetzigen Verhält-

nissen entgegenstehen, ausgesprochen und für einen Versuch in dieser Richtung durch Private plädiert hatte, geht er zu der Frage über: Welche Wege sind eingeschlagen worden, um eine rationelle Forstpolitik herbeizuführen und Volk und Regierung für die Kunst der Forstwirtschaft zu interessieren?

Der erste Schritt in dieser Richtung geschah durch das Gesetz vom 3. März 1873, die sogenannte Holzpflanzakte, durch welche bestimmt wurde, daß das Kultivieren von 40 Acres Land in den baumlosen Territorien ein Anrecht gebe auf 160 Acres unokkupierten Terrains. Das Gesetz war noch keine 10 Jahre in Wirkung, als schon wegen der vielen, durch dasselbe herbeigeführten, betrüglichen Landerwerbungen seine Abschaffung gefordert wurde. 1891 fiel dasselbe auch wirklich.

Die günstige Wirkung des Gesetzes wurde neben der betrügerischen Umgehung desselben abgeschwächt durch ungünstige klimatische Verhältnisse, Mangel an Pflanzmaterial und ungenügendes Verständnis für geeignete Pflanzmethoden. Fernow berechnet die durch dasselbe in Bestockung gebrachte Fläche auf 2 Millionen Acres.

Die Aufmunterungen zu Aufforstungen, welche in den Präriestaaten durch gesetzliche Maßregeln erzielt werden sollen, waren nur von geringem Erfolg.

Am günstigsten wirkte die Einführung von arbor days (Baumtagen) durch die einzelnen Staaten, in erster Linie durch das State Board of Agriculture in Nebrasca 1872. Der Arbor day wurde in beinahe allen Staaten gefeiert, und die Erklärung desselben zum Nationalfesttag steht nahe bevor. Diese Feier hat wenigstens den Wert, das Interesse am Baumwuchs und an der Walderhaltung zu beleben. Der Arbor day hat seinen Namen daher, daß im Vorfrühling oder Frühling in der Regel Alles auszieht und Pflanzen setzt, jeder so gut oder schlecht, als er es eben kann. Private Bemühungen im Osten zum Zweck der Förderung einer wirtschaftlichen Baumpflanzung, wie das Aussetzen von Preisen auf gute Pflanzungen von Grundbesitzern 2c. sind hier noch zu erwähnen, wenn auch der erzielte Erfolg kaum nennenswert ist.

Zwei Männer, George Emerson und Franklin Hough, lenkten 1873 die Aufmerksamkeit der „Amerikanischen Gesellschaft für den Fortschritt der Wissenschaft" auf die Waldfrage, und eine Denkschrift dieser Gesellschaft an den Kongreß führte im Jahre 1877 zu einem Bericht von Hough über diese Frage, welchem noch 3 andere und schließlich die Errichtung einer ständigen Abteilung für das Forstwesen in dem Ackerbaudepartement folgten. Diese Abteilung sollte auf dem Gebiete des Forstwesens Erhebungen und Versuche anstellen und über deren Ergebnisse Bericht erstatten.

Dies war die erste offizielle Anerkennung der Bedeutung dieser Frage. Nebenher ging ein Fortschritt von privater Seite, nämlich die Einberufung eines Forstkongresses nach Cincinati im Jahre 1882, Dank der Initiative einiger patriotischer Bürger, welche den Impuls dazu von einem preußischen Forstbeamten, Baron v. Steuben, der zu der 100jährigen Feier der Uebergabe von Yorktown herübergekommen war, erhalten hatten. Dabei bildete sich eine Gesellschaft, welche sich das Ziel steckte, das öffentliche Interesse auf forstliche Fragen zu lenken und die Regierung in dieser Richtung zu beeinflussen. Ihrer 10jährigen Thätigkeit verdankt das Land die Anregung zu vielen anderen privaten Bestrebungen zum Zweck besserer Waldbehandlung.

Forstgesellschaften in den einzelnen Staaten wie Pensylvanien, Minnesota, Colorado, Ohio, Kentucky, New-York, Californien, Dakota, South Carolina und Maine sind auf ihren direkten oder indirekten Einfluß zurückzuführen.

In einigen Staaten machen Gartenbaugesellschaften die Forstwirtschaft zum Gegenstand der Diskussion in ihren Versammlungen und Berichten. Verschiedene haben an ihren Ackerbauschulen diesen Gegenstand in ihr Programm aufgenommen und haben Lehrer für Forstwissenschaft, in der Regel in Verbindung mit der Botanik.

Offiziell wurde der Sache in einigen Staaten dadurch näher getreten, daß Delegierte zu den Versammlungen der amerikanischen Forstgesellschaft geschickt und auch eigene Forstkommissäre ernannt wurden, welche den Zweck haben sollten, Erhebungen für eine wünschenswerte Gesetzgebung anzustellen.

Schließlich erwähnt Fernow noch 2 Versuche von privaten Unternehmungen, welche die Einführung einer geordneten Forstwirtschaft anstrebten; der eine in den Adirondacks, veranstaltet durch den Adirondack League-Club, welcher über 100 000 Acres ausgezeichneten Urwaldbodens unter eine geordnete Verwaltung bringen will, die aber bis jetzt noch nicht sonderlich weit gediehen ist; der andere, welcher in den Gebirgen von North-Carolina von einem reichen Grundbesitzer ausging und ein Schulbeispiel abgeben soll für die Einträglichkeit der Forstwirthschaft in privatwirtschaftlichem Sinne, eine Absicht, die, so löblich sie ist, in Anbetracht ungünstiger Boden- und Absatzverhältnisse nicht so bald erreicht werden dürfte.

Der wichtigste Schritt auf dem Wege zu einer eigenen Forstverwaltung liegt in dem am 3. März 1891 aufgestellten und auch von der gegenwärtigen Regierung verfolgten Plan der Forstreservationen in den public lands: 14 Reservationen mit 13 Mill. Acres sind errichtet worden, während eine Anzahl weiterer Gebiete zeitweilig dem Markt entzogen und einer vorhergehenden

Prüfung zum Zweck ihrer schließlichen dauernden Reservation unterworfen worden ist. Das Jahr 1892, in welches die Vorarbeiten für die meisten dieser Reservationen fallen, ist daher der Markstein einer neuen Aera amerikanischer Forstpolitik.

Diese Reservationen haben in erster Linie Schutzwaldcharakter u. -zweck; ist dieser Zweck gesichert, so ist die nächste Aufgabe, dieselben einer nachhaltigen, rationellen Bewirtschaftung zuzuführen, was dann von selbst eine organisierte Forstverwaltung im Gefolge hat, wie sie in einer Bill, welche, von der amerikanischen Forstgesellschaft veranlaßt, jetzt dem Kongreß vorliegt, angestrebt wird. Fernow drückt dann die Ueberzeugung aus, daß das vom Staat gegebene Beispiel bei Körperschaften und Privaten Nachahmung finden werde, zumal sich mit der Zeit bleibende Verhältnisse aus dem Fluß der Dinge auskrystallisieren müssen und die Steigerung der Waldrente bei der fortgesetzten Waldverwüstung eine geordnete Forstwirtschaft rentabler erscheinen lasse.

Nun folgt noch eine Statistik über Ein- und Ausfuhrwerte von Holz in rohem und bearbeitetem Zustand, der wir entnehmen, daß die Einfuhr im Jahre 1892 einen Wert von etwa 22 Mill. Doll. gegen etwa 22 Mill. im Vorjahr, und die Ausfuhr einen solchen von etwa 43 Mill. gegen etwa 45 Mill. im Jahr 1891 repräsentieren..

Damit sind wir an einer Abhandlung des Botanikers der Forstabteilung angelangt mit der Ueberschrift: „Beiträge zu der Waldflora von Nord-Amerika und notwendige Veränderungen in der Nomenklatur der wichtigen Holzarten, mit Bemerkungen", welche wir, um Zeit zu gewinnen für die Hauptstudie des Reports über die Harznutzung, welche in einer Fortsetzung des Näheren behandelt werden soll, übergehen wollen.

Gaildorf, im Januar 1894. Schleicher.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1895.*)

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

Nachdem die Versammlung das Königreich Bayern letztmals im Jahre 1882 aufgesucht hatte, folgte man gern der ergangenen Aufforderung, im Jahre 1895, im Anschluß an die zu Würzburg tagende Versammlung deutscher Forstmänner, in Bayern zusammenzukommen. Seitens der bayerischen Versuchsanstalt waren der Spessart und die Rhön als Exkursionsgebiete in Aussicht genommen worden.

Das Programm lautete folgendermaßen:

20. August: Zusammenkunft zu Lohr im Spessart.

21. August: Besichtigung von Durchforstungsversuchsflächen in den Forstämtern Lohr-West, Rothenbuch und Hain, sowie der Streuversuchsflächen und Kroten in letzterem Forstamte. — Abends in Burgsinn.

22. August: Forstamt Aura: Durchforstungsversuchsflächen und Lärchenertragsfläche. — Abends in Brückenau.

23. August: Sitzung in Brückenau.

24. August: Forstamt Oberbach in der Rhön. — Abends in Brückenau.

25. August: Sitzung. Schluß der Versammlung.

Für die Sitzungen war folgende Tagesordnung aufgestellt.

1) Erhebungen über die Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten. Berichterstatter: Preuß. Versuchsanstalt, Forstmeister Prof. Dr. Schwappach.

2) Aufstellung von Massentafeln und Ertragstafeln für die Eiche. Ber.: Badische Versuchsanstalt, Oberforstrat Prof. Schuberg.

3) Veröffentlichung einer Uebersicht der 10jährigen forstlich-phänologischen Beobachtungen. Ber.: Hessische Versuchsanstalt, Prof. Dr. Wimmenauer.

4) Das Massenkurvenverfahren des Herrn Prof. Dr. Speidel. Ber.: Württembg. Versuchsanstalt, Prof. Dr. Lorey.

5) Aufstellung von Massentafeln für die Rotbuche. Ber.: Braunschweig. Versuchsanstalt, Geh. Kammerrat Horn.

6) Berichterstattung über den Stand der Vereinsarbeiten.

7) Beschlußfassung über Ort und Zeit der nächsten Vereinsversammlung.

An der Versammlung beteiligten sich für:

Baden: Geheimerat Krutina, Oberforstrat Schuberg.

Bayern: Professor Dr. von Baur, Prof. Dr. Mayr, Assistenten Hefele und Kärner;

Braunschweig: Geh. Kammerrat Horn;

Elsaß-Lothringen: Forst- und Regierungsrat Ney;

Hessen: Professor Dr. Wimmenauer;

Preußen: Oberforstmeister Dr. Danckelmann, Forstmeister Professor Dr. Schwappach;

Sachsen: Geheimerat Prof. Dr. Kunze;

Württemberg: Professor Dr. Lorey.

Als Gäste hatten sich außerdem eingefunden:

Professor Dr. Bühler aus Zürich,

Adjunkt Dr. Böhmerle aus Mariabrunn,

*) Vgl. Bericht über 1894 in Allg. F. und J. Z. von 1895, S. 26 ff, woselbst auch die früheren Berichte nachgewiesen sind.

Direktor Boppe und Dr. Jolyet aus Nancy,
E. F. Fernandez, Conservator of forests, Indien.

Zunächst möge an dieser Stelle, im Anschluß an den Versammlungsbericht für 1894 und zwar Ord.-Nr. 3 und 5 der für die in Oldenburg abgehaltene Sitzung*, entworfenen Tagesordnung folgendes bemerkt sein:

a) Zu Nr. 5: Hinsichtlich der Streuuntersuchungen ꝛc. war in Oldenburg beschlossen worden, die Herren Professoren Dr. Ebermayer (München), Dr. von Schröder (Tharand), Dr. Ramann (Eberswalde) sollten sich als Kommission vereinigen, um wegen einheitlicher Behandlung der chemisch-physikalischen Seite der Frage den Versuchsanstalten Vorschläge zu unterbreiten, bezw. einen Arbeitsplan zu entwerfen. Demgemäß kamen im Mai 1895 die Herren Prof. Dr. Ebermayer und Dr. Ramann — (Professor Dr. von Schröder war durch Krankheit verhindert, hat aber demnächst sich den Vereinbarungen der anderen Herren angeschlossen) — in Eberswalde zusammen und haben, in Gemeinschaft mit Oberforstmeister Dr. Danckelmann und Forstmeister Prof. Dr. Schwappach, Normen für die auszuführenden Untersuchungen aufgestellt, damit in der Folge deren Resultate wirklich vergleichbar würden. Die Einzelvorschriften betreffen die Bodenuntersuchung, die chemische Analyse des Bodens, die Aschenuntersuchung.

Nachdem der Entwurf allen Versuchsanstalten mitgeteilt worden war, sind Einwendungen gegen denselben von keiner Seite erhoben worden.

b) Zu Nr. 3: Um die Verbreitungsbezirke der Hauptholzarten genau kennen zu lernen, muß man bei den Erhebungen vielfach die Lokalbeamten heranziehen, welchen geeignete Formulare als Fragebogen hinausgegeben werden müssen. Nachdem die ganze Frage s. Z. in Wien angeregt worden war, hat man in Oldenburg (1894) beschlossen, eine Kommission solle zunächst jenes (allgemein zu verwendende) Formular entwerfen, und über diesen Entwurf wolle man sich dann in der 1895er Vereinsversammlung schlüssig machen.

Vorstehendem Beschlusse gemäß sind im April 1895 zu München folgende Herren zu eingehender Beratung zusammengetreten:

Oberforstmeister Dr. Danckelmann und Forstmeister Prof. Dr. Schwappach aus Eberswalde;
Oberforstrat Schuberg aus Karlsruhe;
Adjunkt Dr. Cieslar aus Mariabrunn;
Professor Dr. Bühler aus Zürich;
Professor Dr. Mayr, Geheimerat Prof. Dr. Gayer und Assistent Kärner von München.

Die Frage soll bekanntlich nicht sowohl eine nur den Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten beschäftigende sein, sondern vielmehr einer internationalen Behandlung zugeführt werden, weshalb von vornherein die Vertreter Oesterreichs und der Schweiz für die Kommissionsberatungen mit bestimmt worden waren. In der Münchener Versammlung verständigte man sich über die bei der Arbeit maßgebenden materiellen Gesichtspunkte, über Form und Formulare, sowie über die Ausführung der Arbeiten. Insbesondere wurde ein Verzeichnis derjenigen charakteristischen Holzarten aufgestellt, deren Vorkommen erhoben werden soll. Die vereinbarten Formulare sind dann mit dem Beratungsprotokoll den einzelnen Versuchsanstalten zur Prüfung und Begutachtung mitgeteilt worden. Durch dieses Vorgehen war die Grundlage für die bezügliche diesjährige Beratung (cfr. Nr. 1 der Brückenauer Tagesordnung) gewonnen worden.

Speziell zu diesen Beratungen hat die Geschäftsleitung gleich auch die Vertreter Frankreichs eingeladen, um größere Garantie dafür zu erhalten, daß wirklich alle für's Allgemeine, sowie für bestimmte Gebiete wesentliche Gesichtspunkte berücksichtigt und in der Beschlußfassung zum Ausdruck kommen möchten.

Ueber die Sitzungen und ihre Ergebnisse ist im einzelnen Folgendes zu bemerken:

Zu Nr. 1 der Tagesordnung sei zunächst daran erinnert, daß es sich darum handelt, für die forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten das natürliche Vorkommen nach Wohngebieten durch Ermittelung ihrer Vegetationslinien, sowie deren weitere Verbreitung durch Anbau festzustellen.

Der Referent (Schwappach) teilt mit, daß zu den in den Münchener Kommissionssitzungen gefaßten Beschlüssen bis zum 1. Juli nur wenige Abänderungsanträge eingelaufen seien. Er stellt am Schlusse seines Vortrages eine Reihe von Anträgen, über welche eingehend debattiert wurde. Man konnte sich, von Einzelheiten abgesehen, im ganzen mit den Anträgen der Münchener Kommission einverstanden erklären; das vorgelegte Formular erschien jedoch nicht völlig genügend, weshalb die Herren Dr. Mayr, Dr. Bühler und Dr. Schwappach ersucht wurden, die entsprechenden Aenderungen, bezw. Zusätze zu bewirken.

Mit den Erhebungen soll möglichst bald vorgegangen werden; über den Stand der Arbeiten wird bei der nächsten Vereinsversammlung, bezw. Sitzung des internationalen Verbandes berichtet werden. Die in Brückenau nicht vertretenen Mitglieder des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten, sowie eine An-

* Vgl. Allg. Forst- u. J. Z. 1895 S. 27, wonach diese beiden Punkte der Tagesordnung lauteten:

3) Erhebungen über die Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten;

5) Mitteilungen über die bisherige Methode der Untersuchung des Einflusses der Streuentnahme und Vorbesprechung über die Vereinbarung einer gleichmäßigen Untersuchungsmethode für Boden- und Aschenanalysen, sowie der Zuwachsermittelung.

zahl weiterer Staaten (welche speziell namhaft gemacht werden) sollen zur Beteiligung an den Erhebungen eingeladen werden. Den Bericht bei der nächsten Sitzung des internationalen Verbandes über die bisher veröffentlichten Materialien soll die schweiz. Versuchsanstalt übernehmen.

Die Erhebungen sollen verbindlich sein für Acer pseudoplatanus und platanoïdes, Alnus glutinosa, Betula (ohne Artunterscheidung) Carpinus betulus, Castanea vesca, Fagus silvatica, Fraxinus excelsior, Ilex aquifolium, Quercus pedunculata und sessiliflora, Abies pectinata, Larix europaea, Picea excelsa, Pinus austriaca, cembra, montana, silvestris, Taxus baccata.

Daneben führt der Arbeitsplan noch eine Anzahl Arten (Acer campestre, Alnus incana und viridis, Corylus avellana etc.) auf, deren Untersuchung zwar wünschenswert ist, aber nicht gerade verlangt wird.

Die Erhebungen beziehen sich auf Bestandesart (rein, gemischt 2c.) Wuchsform (Baum, Strauch 2c.), geographische Lage, Meereshöhe, Hanglage und sonstige Standortsverhältnisse.

Im Verlaufe der Debatte war darauf hingewiesen worden, daß ursprünglich von denen, welche die ganze Frage angeregt hatten, nur wirtschaftliche Zwecke verfolgt wurden. Man wollte wissen, wie weit eine Holzart waldbildend geht, ging also von wesentlich anderen Gesichtspunkten aus als die Pflanzengeographen.

Zu Nr. 2. der Tagesordnung (Massentafeln für die Eiche) hatte die badische Versuchsanstalt durch Vermittelung der Geschäftsleitung den übrigen Versuchsanstalten eine Uebersicht der in Baden bezüglich der Eiche ausgeführten Formzahlerhebungen und angelegten Probeflächen übersendet, zugleich um Mitteilung der etwa sonst gewonnenen Erhebungsresultate gebeten. Das Material ist bis jetzt kein reichliches. Es ist aber sehr wünschenswert, daß die Eiche bearbeitet wird. Alle bis jetzt gemachten Erhebungen sollen der badischen Versuchsanstalt zugestellt werden, welch' letztere dieselben zusammenordnen wird, so daß die Lücken im Material ersichtlich werden. Dieses entsprechend zu ergänzen sollen sich die Versuchsanstalten angelegen sein lassen; namentlich wird auf die Mitwirkung von Elsaß-Lothringen gerechnet.

Zu Nr. 3. (Uebersicht der 10jährigen forstlich-phänologischen Beobachtungen). Durch 10 Jahre sind in verschiedenen Ländern Aufschreibungen gemacht worden. Prof. Dr. Wimmenauer teilt nun die Ergebnisse mit, zu welchen er bei einer vorläufigen Zusammenfassung der Daten gelangt ist. Es stellen sich bestimmte Gesetzmäßigkeiten heraus, deren Kenntnis nicht ohne Wert ist. So hat Ref. die Zeit des Blattausbruchs für 4 Nadelhölzer und 5 Laubhölzer, die erste Blüte (bei Ahorn, Erle, Vogelkirsche, Kiefer, Linde 2c.), die Fruchtreife, Laubverfärbung festgestellt, eine Charakteristik der einzelnen Beobachtungsgebiete (unter Zugrundlegung der Daten, die sich überall finden) gewonnen u. s. w.

Die Durchschnitts-Ergebnisse der 10jährigen Beobachtungen sollen in einer besonderen Broschüre veröffentlicht werden, welcher eine Uebersichtskarte, sowie eine Zusammenstellung der Stationen mit Angabe der geologischen Formationen, der Bodenart, geogr. Lage und Meereshöhe beigegeben werden soll.

Die bis dahin verhandelten Gegenstände hatten den 23. August in Anspruch genommen.

Am 25. August — (abgereist waren inzwischen die Herren Boppe, Jolyet und Fernandez, angekommen Ministerialrat von Ganghofer) — wurde zunächst

zu Nr. 5 der Tagesordnung (Massentafeln für die Rotbuche) von Geh Kamerrat Horn berichtet. Bekanntlich hat es die Braunschweig'sche Versuchsanstalt unternommen, die Formzahlen aus ganz Deutschland in gemeinsamer Bearbeitung zusammenzufassen. Referent entwickelte, unter Mitteilung seiner Zusammenstellungen, das von ihm angewendete Verfahren, welches von dem braunsch. Kammerassessor Block ersonnen ist. Die Daten in den höheren Stärkestufen sind noch ungenügend, weshalb die Versuchsanstalten um Mitteilung etwaiger weiterer Erhebungsergebnisse ersucht werden. Eventuell sind zur Ergänzung noch weitere Erhebungen vorzunehmem.

Zu Nr. 7: Bezüglich des nächsten Jahres (1896) wird folgendes beschlossen:

1) Wenn in 1896 eine allgemeine Forstversammlung nicht stattfindet, tritt der Verein in Braunschweig zusammen.

2) Findet jedoch eine allgemeine Forstversammlung in 1896 statt, so wird die Geschäftsleitung beauftragt, Vorschläge zu machen.

3) Findet die Vereinsversammlung in Braunschweig statt, so ist dieselbe international.*

Zu Nr. 4 der Tagesordnung (Massenkurvenverfahren des Prof. Dr. Speidel) zeigt man, nach dem bezüglichen Vortrage des Prof. Dr. Lorey, welcher das Wesen der Sache darlegt und die Durchführung an einer Anzahl von Beispielen nachweist, allseits Geneigtheit, das Verfahren auch anderwärts zu prüfen.

Die in dem Programm vorgesehenen Exkursionen sind sämtlich ausgeführt worden und haben alle Teilnehmer auf's höchste befriedigt. Nicht blos die bayerische

---

* Dadurch daß man später in Würzburg beschlossen hat, im Jahre 1896 solle in Braunschweig die Versammlung deutscher Forstmänner tagen, ist der Beschluß 1 hinfällig. Es wird sich fragen, ob Braunschweig neben der allgem. deutschen Versammlung unmittelbar vor oder nach derselben auch noch die Versuchsversammlung aufnehmen kann.

Versuchsanstalt, sondern auch die Herren Lokalbeamten haben in Anordnung und Durchführung derselben Alles auf's beste gerichtet. Vertreter der Würzburger Kreisregierung begleiteten uns in die verschiedenen Waldgebiete.

Wie immer bei diesen Anlässen entwickelte sich auf den einzelnen Versuchsflächen, welche der Kritik der Versammelten unterstellt wurden, eine lebhafte Debatte: denn so sicher auch die Arbeitspläne die verschiedenen Versuche umgrenzen und die Art der Durchführung im einzelnen angeben, so gilt doch auch hier das: practica est multiplex, und jede einzelne Versuchsfläche, so viele ihrer im Laufe der Jahre auch schon besichtigt worden sind, gibt wieder zu neuen Besprechungen Anlaß.

Die 23. Versammlung deutscher Forstmänner zu Würzburg.

Es war vorauszusehen, daß bei der günstigen Lage der rebenumkränzten Stadt Würzburg obige Versammlung stark besucht werden würde. Ueber 400 Forstleute aus allen Teilen Deutschlands, in Civil und in ihren mehr oder weniger geschmackvollen Dienstkleidern, vom Ministerialrat herab bis zum Assessor, Assistent, Kandidat, Forstmeister älterer und neuerer Ordnung als Inspections- und als Wirtschaftsbeamte — ob Kollege oder Oberkollege, muß immer erst festgestellt werden* —, hatten die Wanderung nach der Stätte des heil. Kilian unternommen — Während der ganzen Versammlung blieb das Wetter uns günstig, was auf die Stimmung nicht ohne den besten Einfluß bleiben konnte. Würzburg selbst hatte das Festgewand angezogen und uns freundlichst Aufnahme gewährt. Wer es vor Jahren gesehen, staunte über die auffallende Vergrößerung und Verschönerung der Stadt mit ihrer an sich schon landschaftlich schönen Lage am Main. An Stelle der Festungswerke sieht man jetzt herrliche Anlagen, großartige Bauten; aber auch im Innern der Stadt wird es mehr Licht und Luft.

Die Stadtverwaltung hat hier eine schwere, aber zuletzt auch dankbare Aufgabe zu lösen. Daß ihr dies gelingt, daran kann man nach den seitherigen Erfolgen nicht zweifeln. Den stattlichen fast überreichen Kirchen, den künstlerischen Profangebäuden, den gärtnerischen Anlagen wurde seitens der Forstleute nicht minder Interesse geschenkt als dem forstlichen Teile der Versammlung selbst und dem ganz vorzüglichen Würzburger Stoff. Es wäre Unrecht, ihn hier nicht lobend zu erwähnen, denn trotzdem ihm stark zugesetzt wurde, rächte er sich doch nicht durch „Brummschädel". Wer morgens früh die Kirchen besuchte, der konnte wundervollem Chorgesange in Andacht lauschen. — Nachdem am 26. abends die gegenseitige Begrüßung im Platz'schen Garten stattgefunden hatte, versammelte man sich tags darauf im prächtig geschmückten Schrannensaale zu ernster Arbeit. Eröffnet wurde die Versammlung durch Ministerialrat von Ganghofer als Präsidenten der letzten (Metzer-) Versammlung; er empfahl als 1. Vorsitzenden Oberforstmeister Dr. Danckelmann und als zweiten Oberforstmeister Carl von Metz. Der anfangs von dem Bureau vorgesehene Herr aus Bayern hatte mit Rücksicht auf die 25jährige Feier der 1870er Ereignisse einen Reichsländer vorgeschlagen, welchem Vorschlag allgemein zugestimmt wurde. Nach der Ernennung der Schriftführer brachte der Vorsitzende ein dreifaches Hoch auf den Prinzregenten und den Kaiser aus. Ministerialrat von Ganghofer begrüßte sodann namens der Staatsregierung die Versammlung mit einem herzlichen „Grüß Gott"; ebenso Bürgermeister Hofrat Dr Steidle namens der Stadt Würzburg, indem er dem Wunsche Ausdruck gab, daß sich die Gäste Würzburgs an dessen Frohsinn und dessen Weinen laben und die Beratungen von segensreicher Wirkung für den lieben deutschen Wald sein möchten. Das gebe Gott! Unser Vereinspräsident, hierauf dankend, hoffte, daß unter der Leitung des Herrn Bürgermeisters nicht zu tief in's Glas geguckt würde, und wies auf die mit so viel Verständnis und Geschmack geschaffenen Anlagen der Stadt Würzburg hin.

Nunmehr erhielt der Referent zu Thema I, Oberforstrat Dr. Fürst das Wort. Das Thema I lautete:

„Wie ist je nach den Standortsverhältnissen die Eiche im Hochwalde zu erziehen und bis zu ihrer Haubarkeit zu behandeln?" Redner faßt seine Ansicht in Folgendem zusammen: Allgemeine Grundsätze für Eichennachzucht. 1) Die Nachzucht der Eiche im Hochwaldbetrieb eignet sich aus finanziellen und waldbaulichen Gründen nur für den Staat bezw. Großgrundbesitz. 2) Auch in den Waldungen des Staats und Großgrundbesitzes hat die Eichennachzucht nur unter entschieden günstigen Standortsverhältnissen eine Berechtigung.

I. Wie hat die Nachzucht der Eiche zu geschehen?

1. Auf gleichmäßig gutem Standort hat die Erziehung reiner Eichenbestände mit Rücksicht auf die durch späteren Unterbau gebotene Bodendeckung kein Bedenken.

2. In der Mehrzahl der Fälle, zumal bei rasch wechselnder Standortsgüte, empfiehlt sich dagegen die Erziehung in gemischten Beständen. Als Mischhölzer kommen wesentlich nur die Buche und die Föhre in Betracht.

3. Der gleichheitlichen und gleichaltrigen Mischung der Eiche mit der Rotbuche stehen mit Rücksicht auf die Verschieden-

---

* Wann wird im einigen Deutschland auch einmal Einigkeit in den Amtsbezeichnungen herrschen? Jeder Staat glaubt kraft seines Hoheitsrechts seine besonderen Titulaturen bewahren müssen.

heit des Wuchses einerseits, der Umtriebszeit andrerseits große Bedenken entgegen; diese Bedenken werden auch durch die streifen- und bänderweise Einmischung nur teilweise gehoben.

4. Die Einmischung der Eiche in größern Gruppen und Horsten wird den wechselnden Bodenverhältnissen, der Gefährdung durch Ueberwachsen seitens der andern Holzarten, der Ueberführung in einen zweiten Umtrieb am besten Rechnung tragen.

5. Die beste und billigste Methode der Begründung von Eichen-Horsten oder -Beständen ist die Saat (Einstufung) in lockeren oder gelockerten Boden; die Pflanzung sollte mehr aushülfsweise benützt werden. Die natürliche Verjüngung der Eiche ist nur selten ermöglicht, ihr Erfolg nicht immer befriedigend.

II. Wie ist die Eiche bis zur Haubarkeit weiter zu behandeln?

1. Die in dichter Stellung begründeten Eichen-An- und Aufwüchse sind durch Ausfüllung der Lücken, eventuell durch Schutz- und Treibholz zu pflegen, durch Reinigungshiebe gegen Eindringlinge und überwachsende Holzarten an den Horsträndern zu schützen.

2. Mit beginnender Lichtstellung erscheint der Unterbau der Eichen-Horste und -Bestände als eine sehr empfehlenswerte Maßregel, die Buche als die hiezu weitaus geeignetste Holzart.

3. Für unterbaute Eichenbestände ist der Lichtungsbetrieb, soweit die Erfahrungen bis jetzt reichen, als die waldbaulich und finanziell günstigste Wirtschafts-Methode zu erachten.

4. Ueberzuhaltende Eichenhorste sind durch allmähliche Loslösung von dem umgebenden Bestand auf die seitliche Freistellung vorzubereiten.

5. Die stamm- oder streifenweise Mischung bereitet bezüglich der Pflege nicht geringe Schwierigkeiten, ebenso bei der Verjüngung der wohl stets in kürzerem Umtrieb zu behandelnden Mischhölzer. — Der Einzelüberhalt von Eichen in einen zweiten Umtrieb führt in den meisten Fällen zu unbefriedigenden Resultaten: zur Bildung von Wasserreisern und zur Wipfeldürre.

Referent will also strenggenommen nur reine Eichenbestände (Horste von 2—3 ha), aber mit Buchenunterbau, eine gleichheitliche und gleichalterige Mischung von Eiche und Buche wird nicht empfohlen. Die Buche bedränge die Eiche, der im großen Betriebe nicht immer rechtzeitig geholfen werden könne, zu sehr, als daß man sie nebeneinander erziehen dürfe. Von den (norddeutschen) 10 m breiten Eichen- mit 20 m breiten Buchen-Streifen will Referent wegen des seitlichen Lichteinfalls und der hierdurch hervorgerufenen Verangerung des Bodens nichts wissen. Ebensowenig von natürlicher Verjüngung der Eiche. Man solle anfangs kleine, dann allmählich größere Horste bilden. Lücken seien mit Kiefern und Lärchen zu stopfen. Sonst umgebe man Eichen erst mit einem Gürtel Buchen wenn man anderes Nadelholz einpflanzen wolle. Frühzeitige Durchforstung namentlich wegen Aushiebs geringwertiger dominierender Stangen, sodann Unterbau, um den Boden für die nachfolgende Generation in gutem Zustande zu erhalten und um zum Lichtwuchsbetrieb übergehen zu können. Die Fichte empfehle sich nicht zum Unterbau. Der Fuß der Eiche soll freigelassen werden. Ueberzuhaltende Stämme würden in Hessen, z. B. in Viernheim, mit weißen Ringen gekennzeichnet. Einzelüberhalt gefällt dem Redner nicht, er läßt ihn aber in Ausnahmefällen zu.

Der Korreferent Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin hat den Mitgliedern der Versammlung gleichfalls in gedrängter Uebersicht seine Ansichten gedruckt übergeben.

Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich auf die Verhältnisse Nordostdeutschlands.

1. Die Nachzucht der Eiche wird in Nordostdeutschland gegenwärtig mit großem Eifer betrieben, nachdem diese Holzart vielfach lange Zeit hindurch vernachlässigt war.

2. Wegen der Nähe der klimatischen Nordgrenze der Eiche in genanntem Gebiete muß die Auswahl des Standortes hier sorgfältiger erfolgen, als im Süden und Westen; namentlich sind je nach dem Standort Stiel- und Traubeneiche streng zu sondern. Nur auf gut geeigneten Standorten sind Eichen zu ziehen.

3. Für Erziehung großer reiner Bestände bietet sich nur ausnahmsweise Gelegenheit. Dagegen ist ein weites Gebiet für Mischbestände, in denen die Eiche einzeln, gruppen- oder horstweise auftreten kann. Alle drei Arten der Beimischung haben ihre örtliche Berechtigung.

4. Als Mischhölzer für gleichalterige Mischung sind im Großen nur Buche und Kiefer zu nennen.

5. Die beste Art der Bestandesbegründung in vorhandenen Mischbeständen ist die natürliche Verjüngung, die zunächst allein die Eiche ins Auge faßt und auf die beizumischende Holzart erst nach dem Anschlagen der Eichenverjüngung Rücksicht nimmt. Wo die natürliche Verjüngung wegen Mangels an Samenbäumen oder aus andern Gründen unmöglich ist, tritt die Saat oder Kleinpflanzung ein. Doch ist ausnahmsweise auch Lohden-, selbst Heisterpflanzung am Platze.

6. Die Erhaltung und Pflege eines jungen Eichenbestandes ist schwieriger als die erste Begründung.

Die Hauptgefahr bildet der Wildverbiß, danach kommen Frost, Dürre und die andern gelegentlich auftretenden Störungen. Bei leidlichem Wildstand ist Eingatterung der Eichenjungwüchse unerläßlich.

7. Die Jungwüchse sind, vor Ausfüllung der Lücken mit Schutz- und Treibhölzern, durch Aushieb der schädlichen, nicht des Schirms wegen nötigen Sperrwüchse zu läutern; dabei sind sämtliche zerschlagene, stark verkümmerte und kranke Eichenjungwüchse zur Erzielung von kräftigen Ausschlägen auf den Stock zu setzen.

8. Vom Dickichtalter an muß die Eiche in reinen Beständen durch häufig wiederkehrende Durchforstung, in Mischungen durch Freihieb gepflegt werden. Die Pflege ist bis zur Haubarkeit fortzusetzen.

9. Die reinen Eichenbestände sind mit beginnender Lichtstellung zu unterbauen, jedoch nur mit Laubholz. Unter Eichenhorsten im Buchenbestande findet sich ein genügender Unterstand meist von selbst ein.

10. Der Ueberhalt unvorbereiteter Eichen in den zweiten Umtrieb ist ein schwerer Fehler. Unterbaute, im Innern und am Rande gelichtete Horste, dauernd freigehauene Einzelstämme können ohne Nachteil übergehalten werden.

Der Korreferent weist auf die seit Jahren wieder gewachsene Vorliebe für die Eiche, die früher entschieden mehr verbreitet war, hin. Die Eiche bringe Abwechselung in die eintönigen Kiefernwälder und gedeihe auf graswüchsigem Boden auch recht gut. Die vorhandenen alten Eichen geben den Beleg dafür. Im Gegensatze zum

Referenten ist Redner auch für Einzeleinsprengung, freilich verlangt diese sorgsame Pflege. Ebenfalls im Gegensatze zum Referenten will er natürliche Verjüngung, wo sie nur geht, angewendet wissen; erstens der Billigkeit wegen und dann deshalb, weil das Vorkommen der Eiche den ihr zusagenden Standort anzeige, dann auch des guten Samens wegen. Im Vorbereitungsschlag werden nur Schattenhölzer herausgenommen. Schwere Eichen-Stämme werden bei der Nachlichtung entfernt. Kleine Horste werden umrändert. Nachbesserung mit Kiefernpflänzlingen. Bei Streifensaat komme, da hier der Pflug benutzt werden könne, die Kultur billig zu stehen (62 Mk. pro ha). Heisterpflanzung soll nur ausnahmsweise stattfinden z. B. zwischen Erlen. Schwieriger als die Begründung sei die Pflege der Eiche. (Vgl. These 6). Die Auszeichnungen zum Hiebe solle der Oberförster selbst vornehmen bezw. den Förstern besondere Anleitung dazu geben.

An der hierauf folgenden Besprechung beteiligten sich: Oberforstrat Heiß, Professor Dr. Schwappach, Oberforstmeister Dr. Borggreve, Forstrat Stahlmann, Prof. Schuberg, Oberforstmeister v. Bornstedt, Kammerrat Horn und Forstrat Rey.

Oberforstrat Heiß: Ob man Eiche gleichzeitig und gleichmäßig mit Buche mische, hängt von dem beiderseitigen Höhenwuchse ab. Die Buche überwächst freilich meist die Eiche. Die Weißtanne ist als Mischholz zur Eiche zu empfehlen, sie liefert mehr Nutzholz als Buche. Bei breiten Bändern geht der Vorteil der Mischung verloren. Natürliche Verjüngung kann nur empfohlen werden, sodann frühzeitige Durchforstung (schwach!), die Kronen sollen sich gar nicht berühren. Umsichtige Wirtschaft, genaue Beachtung des Standorts ist nötig. — Forstmeister Schwappach kennt durch seine Bereisungen die Eichen Norddeutschlands und ist der Ansicht, daß dort die Eiche auf vielen ihr nicht zusagenden Gebieten angebaut wird. Nicht technisch sondern wirtschaftlich sollen wir produzieren. Lehm oder schwitzender Sand sei der Standort für die Eiche. Auf Kiefernboden II. Klasse zieht man vorzügliche Kiefern und mangelhafte Eichen. Die Heisterpflanzung sei nur ein Kind der Not (Wildstand). Natürliche Verjüngung gehe gut, sodann Löcherverjüngung in Kiefern (10—12 ar). Junge Eichen haben den nötigen Schutz. Das Behacken der Eichen ruft anfangs lebhaftes Wachsen hervor, das aber nach 10—12 Jahren umschlägt (Posen). Gleiches gilt für den Ahorn. Auf großen Streifen schadet der Maikäfer sehr. Beste Form ist der Schirmschlag, weniger gut der Gassenschlag. Protzen sind in der Heege auszuhauen (Eccl. p. l. h.) Bei Freihieben darf keine Schablone stattfinden, und es muß viel Umsicht angewandt werden. Die überzuhaltenden Stämme sind, wie dies an vielen Orten schon geschieht, besonders zu kennzeichnen und für den Ueberhalt vorzubereiten.

Oberforstmeister Dr. Borggreve erklärt sein Einverständnis in fast allen Punkten mit Referenten und Korreferenten und betont, daß er das heutige Thema schon vor 12—15 Jahren behandelt habe und zwar auf theoretischem Wege. Wissenschaftliche Kritik müsse geübt werden. Zwischen Referent und Korreferent bestünden nur scheinbare Widersprüche. In reinen Eichenbeständen sei natürliche Verjüngung ja leicht, anders aber in Mischbeständen. Schon vor dem Besuche des Spessarts behauptete er, daß die Eiche raschwüchsiger sei als die Buche. Einzelüberhalt sei nicht zu verwerfen, und Wasserreiser seien gar kein Unglück; sie lieferten auch Zuwachs; ästige Eichen seien immer noch besser wie gar keine Eichen. — Forstrat Stahlmann widerspricht dem Vorredner bezl. des Höhenwuchsverhältnisses der Eiche und Buche auf Grund langjähriger Erfahrung. Nur auf trockenen Hängen (Südhängen) sei die Eiche vorwüchsig. Bei der Verjüngung sei auf richtige Bodengahre zu achten bzw. seien die Hiebe darnach zu leiten. (Langsame Hiebe.) Kein grasser Uebergang, deshalb Ueberhalt, damit Boden sich langsam zersetzt. Das Ideal seien Eichenhorste mit Buchen unterständig gemischt. Reine Eichenhorste werden jetzt auf Grund der Erfahrung noch ausgedehnt. Es sollen 1- und 2-jährige Pflanzen verwendet werden.

Oberforstrat Schuberg spricht gegen die Ansicht, daß nur der Staat bezw. Groß-Grundbesitzer Eichen ziehen sollen. Hiermit seien die badischen Privatwaldbesitzer und Gemeinden nicht einverstanden (Weinbergpfähle). Natürliche Verjüngung sei mit der künstlichen zu verbinden. Lichtgestellte Eichen unterbauten sich von Natur mit Weißtannen aus der Nachbarschaft. Tanne und Eiche vertrügen sich gut. Letztere sei im 40. Jahre noch vorwüchsig. Verjüngung gehe leichter bei Tannenunterbau vor sich als bei Buche, die doch Stockausschläge treibe. (Südbaden und Elsaß). Die Eiche liefere 6—6½ fm Durchschnittszuwachs und wertvolles Holz. Den Anbau der Eiche, die durch Nachlässigkeit zurückgedrängt wurde, solle man erweitern.

Wichtig seien die frühzeitigen Freihiebe, allmähliche Lichtstellung. (Umwandlung der Schälwälder in Hochwald). Versuchsweise habe man Hirschhörner an alten Eichen abgehauen, worauf diese neue aber tiefer angesetzte Kronen gebildet hätten.

Oberforstmeister von Bornstedt verweist Eiche auch nur auf bessere Standorte. Horste, Einzelmischung, Gassen seien zulässig. Das Gassenhauen wurde beliebt zum Etatfüllen, geschah daher vielerorts, wo es nicht richtig war, Eichen zu ziehen. Geld zum Freihauen der einzeln eingemischten Eichen sei da, das Holz würde

gut verkauft und das Personal sei geschult, daher verwerfe er Einzelmischung nicht. Wir reißen keine Buchen heraus, sondern wir warten, bis der Aushieb sich bezahlt macht. Sonst bin ich auch für größere Eichenflächen. Der Frost hält die Buche in der Mischung mit Eiche oft zurück. Unterbau sei zu empfehlen, besonders, wo er die Kosten deckt. — Kammerrat Horn spricht sich für langsame Vorbereitung (Bodengahre) aus. Forstrat Ney behauptet, daß Eiche aus Tannenwaldungen nicht gern gekauft bezw. schlecht bezahlt würde, sowohl Stiel- wie Traubeneiche. Das Gleiche gelte für die Kiefer. Der Unterbau vertreibe eine ganze Menge „Mitesser", sei daher sehr wichtig. Traubeneiche sei der Stieleiche vorzuziehen bei Eichenkulturen.

Diesem schließt sich der Korreferent an. Referent deutet auf die verschiedene Ansicht der Norddeutschen und der Süddeutschen bezüglich der Verjüngung hin. Sonst eien letztere mehr für natürliche Verjüngung, bei der Eiche aber mehr erstere. Er habe nur das erwähnt, was er mit eigenen Augen gesehen habe. Herrn Borggreve wolle er entgegnen, daß selbst vorwüchsige Eichenhorste noch von der Buche überwachsen würden. Ein Lichtwuchsbetrieb ohne Unterbau sei gar nicht denkbar. Herrn von Bornstedt erwiedere er, daß im Spessart Freihiebe zu viel Geld kosteten, daher keine Einzelmischung möglich sei.

Hiermit schließt die Diskussion, die entschieden fruchtbarer geworden wäre, wenn wir vorher die Spessartbestände eingesehen hätten.

Der Vorsitzende dankt den Rednern und verzichtet auf eine gedrängte Wiederholung des Vorgetragenen, obwohl auch er noch manches hinzuzufügen hätte, und bestätigt den friedfertigen Austausch der Gedanken, worin gerade der Fortschritt bestehe.

Es wurden nun zwei Ausschüsse zur Wahl des nächsten Versammlungsorts und der Themata gebildet, sodann die Sitzung geschlossen.

(Schluß folgt).

Notizen.

A. Der neue Schnücke'sche Zahn- bezw. Zahn-Schrauben-Keil.

(D. R. G. M. 43194.)

Erfinder: Königl. Förster Richard Schnücke in Barsinghausen.

Der Schnücke'sche Zahn-Keil unterscheidet sich dadurch wesentlich von den bislang üblichen gewöhnlichen eisernen Keilen, daß seine Seiten- (Treib-) Flächen nicht glatt — wie bei den letzteren — sind, sondern von der Schneide bis zum Kopfe des Keiles hin gezähnt nach Art von übereinander stehenden parallelen Widerhaken, die — an sich wieder keilförmig gestaltet — mit ihrer Basis nach dem Kopfe des Keiles zeigen und deren Abstand und Größe zunimmt von der Schneide des Keiles an nach dessen Kopfe zu.

Zur Verstärkung der Haltbarkeit des Keiles sind diese seitlichen, treppenartig geformten Zähne beiderseits möglichst wechselständig angebracht.

Aus Eisen oder Stahl und — je nach Wunsch und Bedarf — in verschiedenen Größen angefertigt, dienen die kleineren Nummern der Schnücke'schen Zahnkeile vornehmlich zum einfachen Spalten und Zerkleinern von Holz sowohl bei der Waldarbeit als auf dem Hofe der Konsumenten.

Zum Antreiben noch stehender Bäume bei der Holzfällung in eine bestimmte Fallrichtung hin, zum Spalten von gerodetem Stuckenholz oder besonders zähem Knorrholz, sowie zum Auslösen etwa festgeklemmter kleiner Keile jeder Art bewährt sich vortrefflich die größte Nummer der Schnücke'schen Keile, welcher noch eine um das Doppelte bis Dreifache erhöhte Treibkraft gegeben wird durch die Anordnung einer beweglichen, gleichfalls eisernen Backe an der einen Seite des Keiles, welche vermittelst einer starken eisernen Schraube spielend leicht von dem festen Hauptheil des Keiles abgespreizt werden kann. Diese bewegliche Backe ist dicht unterhalb des Kopfes gleichsam herausgeschnitten aus der einen Seite des massiven Keiles, also nur auf der einen — äußeren — Seite mit Zähnen versehen, auf der Innenseite glatt, wenn man absieht von einer flachen Führungsrinne, welche in die innere Längsseite der Backe eingeschnitten ist für den (vom Gewinde scharf abgesetzten) Fuß der Sperrschraube. Angelenkt ist die bewegliche Backe etwas unterhalb der Mitte der Seitenfläche des Keiles in einfachster und dauerhaftester Weise durch 3 Oehre und einen vernieteten Bolzen und sie wird bis zur Anwendung der Sperrschraube an dem Hauptheil des Keiles festgehalten durch eine kleinere Halteschraube.

Die Sperrschraube wird erst eingeschraubt und in Thätigkeit gesetzt, wenn der Keil fast bis zum Kopfe bezw. der Gewindebohrung für die Sperrschraube in das Holz eingetrieben und alsdann die kleine Halteschraube gelöst ist. Sie ist im Winkel von etwa 70 bezw. 110 Grad zur Längs-Axe des Keiles angeordnet, um stets möglichst senkrecht auf die bewegliche, abzuspreizende Backe zu drücken.

Die mit Anfertigung der Schnicke'schen Zahnkeile betraute Firma „Georg von Cölln" in Hannover bringt dieselben zunächst in 3 Größen in den Handel: N. I (à 10 ℳ ab Hannover), Länge 300 mm, Breite 70 mm, Höhe 70 mm. Nr. II (à 3 ℳ ab Hannover), Länge 220 mm, Breite 65 mm, Höhe 60 mm. Nr. III (à 2 Mark ab Hannover), Länge 140 mm, Breite 50 mm, Höhe 35 mm. Die Keile genießen den Musterschutz des Kaiserl. Patent-Amtes unter Nr. 43194 und haben sich in der Praxis bereits vortrefflich bewährt.

Die Handhabung entspricht völlig derjenigen der gewöhnlichen glatten Keile. Das Antreiben geschieht — in der den Holzhauern altgewohnten und liebsten Weise — durch kräftige Schläge mittelst eines starken, hölzernen Schlägels.

B. Ein altes Förstergeschlecht.

Am 29. April v. J. starb in Groß-Gerau der Großh. Hess. Forstmeister Karl Klipstein, der vor seiner Versetzung dorthin lange Jahre Oberförster in Jägersburg war. Ein treuer Diener seines Fürstenhauses, ein gewissenhafter Pfleger der ihm anvertrauten Waldungen, ein trefflicher Jäger ist mit ihm geschieden. Seines Todes verdient schon deshalb gedacht zu werden, weil er der letzte der drei Oberförster Klipstein war, die bis vor etwa einem Jahrzehnt in Groß-Gerau und der nächsten Umgegend standen; der zweite war der vor einigen Jahren auf Mönchbruch verstorbene Oberförster Karl Klipstein, der dritte, der Bruder des im April Verstorbenen, Ernst Klipstein, lange Jahre Oberförster in Dornberg, zuletzt in Laubach. Karl Klipstein war der letzte der vielen im Großherzogtum Hessen im höhern Forstdienst gestandenen Beamten des Namens Klipstein. Alle seine Vorfahren trugen das grüne Tuch. Sein Vater, Ernst Klipstein, starb im Jahre 1847 auf dem Bingenheimer Forsthause als Forstinspektor und war ein Bruder des durch seine Verdienste um das Forstwesen und durch die herrliche Klipsteinseiche zwischen Darmstadt und Traisa, unter der er ruht, bekannten Präsidenten des Oberforstkollegs, Philipp Engel von Klipstein (1777—1866). Dem gleichen Stande gehörte der Vater dieser beiden, der Oberförster Jakob Klipstein zu Mönchbruch an, und ebenso der Großvater, Philipp Wallrath Klipstein, Forstmeister der Gemeinschaft Umstadt zu Richen († 1773). Selbst der Urgroßvater, Johann Daniel Klipstein Forstmeister der Herrschaft Epstein († 1740) und der Zweit-Urgroßvater, Kaspar Klipstein, Oberförster zu Battenberg und Biedenkopf († 1679), also Glieder aus sieben Generationen, standen im Forstdienste. Das „forestalische Blut", welches die Adern von Angehörigen einer und derselben Familie so lange Zeit durchfloß, ging aus von Hans Klipstein, sächsischem reitendem Förster auf dem Einhaus bei Eisenach, dessen Leben in die erste Hälfte des 17. Jahrhunderts fällt. — Zwei und ein halbes Jahrhundert lang und darüber standen mit den Genannten Seitenverwandte des Namens Klipstein im hessischen Forstdienste. Es könnten 18 an der Zahl, teils Oberförster und meistens Forstmeister, angeführt werden. Auf dem Höhepunkt ihres Ansehens stand die Familie zur Zeit des Wirklichen Geheimrats und Kammerpräsidenten zu Darmstadt, Staatsministers Jakob Christian Klipstein (1715—1786), dessen Tochter die Gattin des berühmten, durch ein Denkmal in der Fasanerie bei Darmstadt verewigten Georg Ludwig Hartig war. —

C. Zur Pferdehaltung.

Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren.

In Nr. 47 des Wochenblatts: „Aus dem Walde" von 1895 ist bei der Anzeige der Schrift: „Ueber Erkennung des Alters beim Pferd" von E. Walther die Rede von „zur Pferdehaltung verurteilten Forstbeamten".

Gegen den Ausdruck: „verurteilt" möchte ich entschieden protestieren; man soll „draußen im Reiche" nicht auf die Vermutung kommen, diese Ansicht sei bei uns die allgemeine. Allerdings reißt nach der langen Friedenszeit, und da die Forstmeister in ihren erheblich vergrößerten Bezirken meist nicht mehr mit gutem Beispiel vorangehen können, bedauerlicherweise selbst bei jüngeren Kollegen und sogar bei Kameraden von berittenen Waffen die Unsitte ein, den Sattel mit dem bequemeren Wägele zu vertauschen oder gar von Anfang an dem Rücken des Pferdes sich überhaupt nicht anzuvertrauen; dann bedarf es allerdings nur eines Anstoßes, um in dem eigenen Pferd eine Last zu sehen, man wird ihm immer fremder und zieht es schließlich vor, auf ein eigenes Pferd ganz zu verzichten und lieber mit seinem oft recht fragwürdigen Zigeuner-Haudergespann im Wald herumzufahren. Ueber Geschmackssachen läßt sich nicht streiten, auf Grund eigener Erfahrungen im württ. Unterland, auf dem Schwarzwald und der Alb glaube ich aber behaupten zu können, daß man nur beim Reiten ein Pferd voll ausnützen kann. Außerdem ist nichts geeigneter, körperlich sich frisch zu erhalten und über des Lebens Widerwärtigkeiten wegzukommen, als anhaltende Bewegung auf einem guten Pferd. Das wird, soviel mir bekannt, bei uns auch an maßgebender Stelle anerkannt, und es könnte nichts schaden, wenn demgemäß etwas schärfer auf gute Beschaffenheit und richtige Ausnützung der Dienstpferde gehalten würde.

Hier aber soll konstatiert werden, daß es, auch unter meinen Kriegskameraden, noch eine Reihe von Kollegen gibt, die mit mir lieber manche Unannehmlichkeit und selbst Opfer mit in den Kauf nehmen, als auf ein eigenes Pferd verzichten wollen, und denen ein frischer Ritt das größte Vergnügen ist; und so soll es auch bleiben, für den Dienst kann es blos vorteilhaft sein!

D. Jagdliches.

Nach dem überaus harten Winter 1894/95 hatten wir allen Grund, für die Umgebung Tübingens kein gutes Hasenjahr zu erwarten. Um so erfreulicher ist es, daß die Ergebnisse der Treibjagden bis jetzt im ganzen leidlich befriedigende (vielfach besser als im Vorjahre) sind; von wirklich guten Hasenjagden ist ja bei uns überhaupt nicht die Rede.

Auffallend wenige Schnepfen sind im Herbst bei uns angetroffen worden.

Die Rehböcke haben zum Teil ungewöhnlich früh, viele schon vor Mitte Oktober abgeworfen; doch habe ich am 5. Dezember einen starken Bock gestreckt, der sein braves Gehörn noch völlig fest aufhatte. Daß am 30. November ein Spießbock (nicht etwa zurückgesetztes Gehörn!) mit 20 kgm Gewicht (nach dem Aufbruch) erlegt wurde, gehört nicht zu den gewöhnlichen Vorkommnissen.

E. Bescheinigung.

Für den erkrankten Förster Ficker zu Breslau sind uns von B. i. J. 20 Mark zugegangen und alsbald an F. abgesendet worden. Besten Dank!

Die Redaktion.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1896.

Ueber Massen- oder schlagweise Nutzholz-Versteigerungen in den k. sächsischen Staatsforsten.

Von A. Bruhm, k. sächs. Oberförster zu Dittersbach.

Seit einer Reihe von Jahren hat in einem Teile der sächsischen Staatsforsten eine Verkaufsweise Anwendung gefunden, wodurch dem Holzhändler ermöglicht wird, ganze oder geteilte Nutzholzschläge, somit größere Massen von Nutzholz aller Stärken auf einmal in gemeinsamen, ganze Bezirke umfassenden Versteigerungen zu erstehen. Die angeblich günstigen Erfolge, welche man damit in einem Bezirke der Dresdener Gegend erreicht haben will, mögen zu weiterer Ausdehnung derselben Veranlassung gegeben haben.

Auch der Zschopauer Bezirk, dem der Verfasser mit seinem Reviere angehört, hat mit dem Großverkauf Versuche angestellt. Seit 1886 wird daselbst alljährlich meist im Monat Januar eine gemeinsame Massenversteigerung veranstaltet, wobei von den 8 Revieren des 11000 ha großen Bezirks etwa 15—25 % des 52600 fm. betragenden Gesamtderbholzetats in ca. 8—15 Schlägen zum Ausgebot gebracht werden.

Die Bedingungen, unter denen diese Versteigerungen stattfinden, sind in der Hauptsache folgende:

Die Versteigerung erstreckt sich nur auf Nadelholzstämme und -klötzer, stehend oder aufbereitet. Das Holz wird eingeteilt in 4 Klassen; es umfaßt die

I. Kl. alles Langholz bis 15 cm	Mittenstärke bei über 5, Oberstärke bei bis 5 m langen Stücken.
II. „ „ „ v. 16—22 „	
III. „ „ „ „ 23—29 „	
IV. „ „ „ „ 30 u. mehr	

Die Massen unaufbereiteter Schläge werden nach diesen Klassen eingeschätzt. Die Gebote der Käufer werden auf 1 fm. der I. Klasse abgegeben. Mehrgebote dürfen nicht unter 10 Pf. betragen. Für jede folgende Klasse tritt eine Wertssteigerung von 2 M. pro fm. ein, so daß die Preisdifferenz zwischen der I. und IV. Klasse 6 M. beträgt.

Bemerkenswert ist ferner noch, daß dem Käufer eine Entschädigung von 2—3 M. pro fm. für den nach alleiniger Bestimmung der Forstverwaltung als minderwertig anzusprechenden Teil der erstandenen Ware zugebilligt wird, und daß der Ersteher eines Schlages 10 % des Gesamtwertes der erstandenen Ware sofort nach der Versteigerung bar zu bezahlen hat.

Bezeichnen hiernach A, B, C, D, die Massen der 4 Klassen und werden dieselben mit x Mk. pro fm. von A einem Bieter zugeschlagen, so berechnet sich der Gesamtwert G des erstandenen Schlages ohne Berücksichtigung der Minderwertigkeit zu

$$A\,x + B\,(x + 2) + C\,(x + 4) + D\,(x + 6) = G,$$

woraus, wenn G bekannt, sich x leicht ableiten läßt.

Den Auktionsbedingungen entsprechend, ist eine derartige Berechnung auch für den Fall der noch nicht erfolgten Aufbereitung verkaufter Schläge erforderlich.

Der Zweck dieses Aufsatzes ist nun nicht etwa, die positiven Ergebnisse der bis jetzt stattgefundenen Massenversteigerungen aufzuzählen, sondern vielmehr, auf Grund der dabei gewonnenen Erfahrungen nachzuweisen, ob für die Forstkasse der Groß- oder der Kleinverkauf für die hiesigen Verhältnisse größere Vorteile bietet.

Wenn Jemand sagt, daß er mit dem positiven Ergebnis einer Massenversteigerung zufrieden gewesen sei, so ist das eine Gefühlsäußerung, eine ganz subjektive Anschauung, die für unseren Zweck keinen Wert, keine Beweiskraft haben kann; denn nicht die positiven, sondern nur die negativen Ergebnisse einer Massenauktion können uns den gewünschten Aufschluß geben. Es ist daher von höchstem Werte, an ein und demselben Verkaufsobjekte Vergleiche nach dieser Richtung hin anstellen zu können, bei welchen der Einwand, daß Lage, Holzart, Qualität ꝛc. der Schläge verschieden gewesen seien, nicht erhoben werden kann. Ein solches sicheres Beweismittel läßt sich freilich nur dadurch erbringen, daß man für manche Schläge, die in die Massenversteigerung gebracht werden, höhere Preise fordert, als vermutlich von den Käufern gewährt werden.

Der Verfasser hat sich bemüht, einiges Material zur Lösung der Frage zu beschaffen, bedauert aber lebhaft, daß es ihm nicht in größerem Umfange gelungen ist.

Aus der folgenden Tabelle wolle man nun ersehen, wie bei 4 Schlägen des Sachsenburger Reviers das Verhältnis des gebotenen Preises zum wirklichen Erlöse gewesen ist.

Jahr der Versteigerung.	Waldort	Negatives Ergebnis der Massenversteigerung.						Positives Ergebnis des darauf folgenden Kleinverkaufs.	
		Der Schlag enthielt in Klasse				Gebot		Wirklicher Erlös einschl. Erlös für Rinde.	Um den gleichen Ertrag zu geben, hätte in der Massenversteigerung pro fm der I. Klasse geboten werden müssen.
		I.	II.	III.	IV.	pro fm der I. Kl.	für den ganzen Schlag		
	Abtlg.	Festmeter				ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
1888	66. 67.	154.11	321.25	266.63	190.11	11.00	13102.58	14479.92	12.50
1891	32.	8.46	118.38	191.64	49.93	14.00	6460.64	6864.81	15.10
1892	32.	65.97	263.85	209.17	33.42	12.00	8433.82	8929.51	13.50
1893	74.	86.25	275.68	262.63	193.21	14.00	14209.92	15775.23	15.90
Summa:		314.79	979.16	930.07	466.67	12.50	42206.96 *	46049.47	14.00
		2690.69							

* Ohne Berücksichtigung der Entschädigung für Minderwertigkeit, wodurch diese Summe noch mehr herabgemindert worden wäre.

Im Durchschnitt dieser 4 Schläge gestaltete sich das Verhältnis des Gebots zum Erlös wie folgt:

Für 1 fm. der einzelnen Stärkeklassen wurden bei der Massenversteigerung geboten:

Kl.	I.	II.	III.	IV.
Mk.	12,5	14,5	16,5	18,5,

bei der Versteigerung in kleinen Posten dagegen wirklich erreicht:

Kl.	I.	II.	III.	IV.
Mk.	12,7	13,9	18,8	20,7.

Bei der Massenversteigerung hätte geboten werden müssen, um den Ertrag der Einzelversteigerung zu erzielen:

Kl.	I.	II.	III.	IV.
Mk.	14.	16.	18.	20.

Die Tabelle lehrt ferner, daß der Kleinverkauf 9 % mehr ergeben hat, als der Großverkauf eingebracht haben würde, ohne Rücksicht auf Entschädigung für Minderwertigkeit des Holzes. Da nun in den sächsischen Staatsforsten jährlich ca. 650000 fm. Nutzderbholz geschlagen werden, so entstünde hiernach, wenn 25 % davon schlagweise zu 15 Mk. pro fm. verkauft würden, für die Forstkasse ein Verlust von ca. 220000 Mk., die lediglich in die Taschen der Händler flössen.

Noch eine andere bedenkliche Seite zeigen die Massenversteigerungen. Man kann ihre unwahren Einheitspreise weder unter sich noch mit denen vergleichen, welche bei Versteigerungen im Kleinen nach Stärkeklassen erreicht werden. Erstere sind vom Massenverhältnis der Stärkeklassen abhängige Größen, welche mit ihrem konstanten, dem wirklichen Wertsverhältnis nicht entsprechenden Aufschlag den wahren Wert des Holzes von einer gewissen Stärke nicht darzustellen vermögen. Sie sind eigentlich nichts weiter wie modifizierte Durchschnittspreise, die man zu nichts, am allerwenigsten zu statischen Zwecken brauchen kann. Ein Beispiel mag dies erläutern:

Von 2 Schlägen enthielte

	Kl.	I.	II.	III.	IV.	zusammen
der 1. Schlag	fm.	100	200	300	50	650
„ 2. „	„	10	50	400	300	760

Die Versteigerung in kleinen Posten und nach Stärkeklassen hätte folgende wahre Preise pro fm. ergeben:

Kl.	I.	II.	III.	IV.
Mk.	10	11,5	18	20

Es würden somit gelöst worden sein im Ganzen:

für den 1. Schlag: 9700 Mk.
„ „ 2. „ 13875 „

Wären diese beiden Schläge in die Massenversteigerung gegeben worden, so hätten, um die gleichen Erlöse zu erlangen, bei dem üblichen Preisaufschlag von 2 Mk., pro fm. der untersten Klasse geboten werden müssen:

bei Schlag 1: 12,— Mk.
„ „ 2: 13,65 „ ,

die Preisskala würde somit geworden sein:

	Kl.	I.	II.	III.	IV.
bei Schlag 1:	Mk.	12,—	14,—	16,—	18,—
„ „ 2:	„	13,65	15,65	17,65	19,65.

Man ersieht hieraus, daß, obwohl die wahren Preise bei beiden Schlägen gleich waren, die Preise der Massenversteigerungen wesentlich von einander abweichen.

Ein so rohes Verfahren, wie das einer Massenversteigerung, muß daher die sehr bedenkliche Folge haben, daß der Begriff vom wahren Wert des Holzes sich gänzlich verwirrt, und daß kein Wirtschaftsbesitzer mehr im stande ist, sich darüber klar zu werden, ob seine Preise sich gehoben haben oder gesunken sind.

Dieses für die Massenversteigerung hier erreichte ungünstige Ergebnis erscheint in Hinsicht auf die folgende theoretische Betrachtung über die Bildung des Holzpreises durchaus natürlich.

Der Marktpreis M des Holzes setzt sich bekanntlich zusammen aus dem Waldpreis W, den Bringungskosten B und dem Unternehmer- oder Händlergewinn U, es ist also:

$$M = W + B + U, \text{ oder } M - W = B + U.$$

Angebot und Nachfrage regeln den Preis einer Ware; das ist ein Gesetz, geltend in der ganzen Welt und zu allen Zeiten. Auf den Marktpreis vermag daher der Produzent keinen Einfluß auszuüben, denn er ist nicht Herr der Verhältnisse, die ihn bilden.

Aufgabe des Forstwirts kann daher nur sein, den Waldpreis seiner Waare möglichst ihrem Marktpreise nahe zu bringen, indem er bewirkt, daß B und U minimale Größen werden.

Gute Wege, Waldbahnen 2c. vermindern die Bringungskosten, und was der Käufer davon erspart, kommt dem Waldpreis zu gute. Der Unternehmergewinn wird bestimmt durch die Konkurrenz, mit der man sich am Holzgeschäft beteiligt.

Je größer die Konkurrenz, desto kleiner der Gewinn. Fehlt sie, so blüht, gleiche Nachfrage vorausgesetzt, der Großhandel, der die entschiedene Tendenz verfolgt, die Preise herabzudrücken, und der leider gar oft einen wucherischen Charakter annimmt, indem er in rücksichtsloser Selbstsucht den Produzenten um die Früchte seiner Arbeit bringt.

Mancher Industrielle und Gewerbetreibende würde sich mit seinen Arbeitern wohler fühlen, wenn er sich vom Großhändler befreien könnte.

Derjenige Produzent wird daher die höchsten Preise für seine Ware erlangen, der in der Lage ist, direkt an die Konsumenten zu verkaufen. Darum muß der Forstwirt seinen Warenverkauf so einrichten, daß jeder seinen Bedarf ohne Vermittlung des Händlers zu befriedigen vermag. Die Gelegenheit aber, direkt im Walde zu kaufen, will oder kann nicht jeder benutzen. Daraus folgt, daß wir für den Absatz unserer Hölzer nie der Mittelsperson des Händlers ganz entbehren können. Das nötigt uns dafür zu sorgen, daß wenigstens möglichst viele Kleinhändler entstehen, die in ihrer Gesamtheit mit dem Großhändler konkurrieren. Wir begünstigen aber den Großhandel durch die Massenversteigerungen, an denen sich der Einzelne der Kleinhändler entweder gar nicht oder nur in Verbindung mit anderen beteiligen kann. Solche Geschäfsverbindungen, welche die Massenversteigerungen herbeigeführt haben, vermindern aber die Konkurrenz, benachteiligen die Waldpreise und haben die Wirkung des Großhandels. In die hier zum Verkauf gebrachten Schläge haben sich stets mehrere Käufer geteilt, die natürlich in den Lokalauktionen einander keine Konkurrenz mehr machten.

In Ländern mit extensivem Forstbetriebe, wo die Holzproduktion weit über den inländischen Bedarf hinausgeht, kann der Großhändler ein notwendiges Uebel sein, von dem man sich gefallen lassen muß, daß er die Preise vorschreibt, ja dem man noch danken möchte, daß er die Ware überhaupt abnimmt.

Ganz anders aber liegen doch die Verhältnisse im hochkultivierten, starkbevölkerten, industriereichen Sachsen. Wir haben doch wahrhaftig nicht mehr nötig, uns des Großhändlers zu bedienen. Mit der Zunahme der Bevölkerung, mit der Hebung ihrer gewerblichen und industriellen Thätigkeit ist auch die Nachfrage nach Forstprodukten gestiegen. Die vermehrte Nachfrage hat den Marktpreis erhöht, gleichzeitig aber auch mit den verbesserten Verkehrsverhältnissen die Möglichkeit geschaffen, durch direkten Verkauf an die Konsumenten und Begünstigung des Kleinhandels die Differenz zwischen Markt- und Waldpreis minimal zu machen.

Die sächsische Staatsforstwirtschaft verdankt ihre hervorragenden Reinerträge, auf die gar manches Land neidisch blicken mag, nächst der Holzart doch in der Hauptsache dem Kleinverkauf, der es jedem ermöglicht, seinen Bedarf direkt zu befriedigen. Das ist nun freilich mit manchen Unbequemlichkeiten verbunden, lohnt aber reichlich.

Es muß daher eigentümlich berühren, daß in neuerer Zeit die sächsische Forstverwaltung von dieser altbewährten Praxis abweicht und einer Verkaufsweise zu huldigen beginnt, von der die Forstkasse keinen Vorteil haben kann, und die für uns ein überwundener Standpunkt sein sollte. Die Massenversteigerungen können nicht die Erwartungen und Hoffnungen erfüllen, die man an sie zu knüpfen scheint, weil sie nicht im stande sind, das Verhältnis des Angebots zur Nachfrage zu ändern. Wer hofft, daß durch sie fremde Käufer herangezogen werden, die einen Teil unserer Nutzholzmasse dem sächsischen Absatzgebiete entrücken, — und darauf kommt es doch vor allen Dingen an —, der muß sich täuschen, denn es kann niemanden einfallen, mit unseren Hölzern in einem anderen Lande, wo die Holzpreise niedriger oder wenigstens nicht höher sind als bei uns, Handel zu treiben. Von einer Holzausfuhr, als Folge der Massenversteigerung, haben wir deshalb noch nichts merken können, wohl aber haben wir durch Einfuhr fremder Hölzer zu leiden.

Ich glaube aber ferner nicht, daß die Annehmlichkeit, einen ganzen Schlag zu erwerben, mit höheren Preisen bezahlt werde; denn wer viel riskiert, der will auch viel verdienen, und der größere Verdienst ist nur möglich auf Kosten des Waldpreises.

Direktor Boppe und Dr. Jolyet aus Nancy,
E. F. Fernandez, Conservator of forests, Indien.

Zunächst möge an dieser Stelle, im Anschluß an den Versammlungsbericht für 1894 und zwar Ord.-Nr. 3 und 5 der für die in Oldenburg abgehaltene Sitzung*, entworfenen Tagesordnung folgendes bemerkt sein:

a) Zu Nr. 5: Hinsichtlich der Streuuntersuchungen etc. war in Oldenburg beschlossen worden, die Herren Professoren Dr. Ebermayer (München), Dr. von Schröder (Tharand), Dr. Ramann (Eberswalde) sollten sich als Kommission vereinigen, um wegen einheitlicher Behandlung der chemisch-physikalischen Seite der Frage den Versuchsanstalten Vorschläge zu unterbreiten, bezw. einen Arbeitsplan zu entwerfen. Demgemäß kamen im Mai 1895 die Herren Prof. Dr. Ebermayer und Dr. Ramann — (Professor Dr. von Schröder war durch Krankheit verhindert, hat aber demnächst sich den Vereinbarungen der anderen Herren angeschlossen) — in Eberswalde zusammen und haben, in Gemeinschaft mit Oberforstmeister Dr. Danckelmann und Forstmeister Prof. Dr. Schwappach, Normen für die auszuführenden Untersuchungen aufgestellt, damit in der Folge deren Resultate wirklich vergleichbar würden. Die Einzelvorschriften betreffen die Bodenuntersuchung, die chemische Analyse des Bodens, die Aschenuntersuchung.

Nachdem der Entwurf allen Versuchsanstalten mitgeteilt worden war, sind Einwendungen gegen denselben von keiner Seite erhoben worden.

b) Zu Nr. 3: Um die Verbreitungsbezirke der Hauptholzarten genau kennen zu lernen, muß man bei den Erhebungen vielfach die Lokalbeamten heranziehen, welchen geeignete Formulare als Fragebogen hinausgegeben werden müssen. Nachdem die ganze Frage s. Z. in Wien angeregt worden war, hat man in Oldenburg (1894) beschlossen, eine Kommission solle zunächst jenes (allgemein zu verwendende) Formular entwerfen, und über diesen Entwurf wolle man sich dann in der 1895er Vereinsversammlung schlüssig machen.

Vorstehendem Beschlusse gemäß sind im April 1895 zu München folgende Herren zu eingehender Beratung zusammengetreten:

Oberforstmeister Dr. Danckelmann und Forstmeister Prof. Dr. Schwappach aus Eberswalde;
Oberforstrat Schuberg aus Karlsruhe;
Adjunkt Dr. Cieslar aus Mariabrunn;
Professor Dr. Bühler aus Zürich;
Professor Dr. Mayr, Geheimerat Prof. Dr. Gayer und Assistent Kärner von München.

Die Frage soll bekanntlich nicht sowohl eine nur den Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten beschäftigende sein, sondern vielmehr einer internationalen Behandlung zugeführt werden, weshalb von vornherein die Vertreter Oesterreichs und der Schweiz für die Kommissionsberatungen mit bestimmt worden waren. In der Münchener Versammlung verständigte man sich über die bei der Arbeit maßgebenden materiellen Gesichtspunkte, über Form und Formulare, sowie über die Ausführung der Arbeiten. Insbesondere wurde ein Verzeichnis derjenigen charakteristischen Holzarten aufgestellt, deren Vorkommen erhoben werden soll. Die vereinbarten Formulare sind dann mit dem Beratungsprotokoll den einzelnen Versuchsanstalten zur Prüfung und Begutachtung mitgeteilt worden. Durch dieses Vorgehen war die Grundlage für die bezügliche diesjährige Beratung (cfr. Nr. 1 der Brückenauer Tagesordnung) gewonnen worden.

Speziell zu diesen Beratungen hat die Geschäftsleitung gleich auch die Vertreter Frankreichs eingeladen, um größere Garantie dafür zu erhalten, daß wirklich alle für's Allgemeine, sowie für bestimmte Gebiete wesentliche Gesichtspunkte berücksichtigt und in der Beschlußfassung zum Ausdruck kommen möchten.

Ueber die Sitzungen und ihre Ergebnisse ist im einzelnen Folgendes zu bemerken:

Zu Nr. 1 der Tagesordnung sei zunächst daran erinnert, daß es sich darum handelt, für die forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten das natürliche Vorkommen nach Wohngebieten durch Ermittelung ihrer Vegetationslinien, sowie deren weitere Verbreitung durch Anbau festzustellen.

Der Referent (Schwappach) teilt mit, daß zu den in den Münchener Kommissionssitzungen gefaßten Beschlüssen bis zum 1. Juli nur wenige Abänderungsanträge eingelaufen seien. Er stellt am Schlusse seines Vortrages eine Reihe von Anträgen, über welche eingehend debattiert wurde. Man konnte sich, von Einzelheiten abgesehen, im ganzen mit den Anträgen der Münchener Kommission einverstanden erklären; das vorgelegte Formular erschien jedoch nicht völlig genügend, weshalb die Herren Dr. Mayr, Dr. Bühler und Dr. Schwappach ersucht wurden, die entsprechenden Aenderungen, bezw. Zusätze zu bewirken.

Mit den Erhebungen soll möglichst bald vorgegangen werden; über den Stand der Arbeiten wird bei der nächsten Vereinsversammlung, bezw. Sitzung des internationalen Verbandes berichtet werden. Die in Brückenau nicht vertretenen Mitglieder des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten, sowie eine An-

* Vgl. Allg. Forst- u. J. Z. 1895 S. 27, wonach diese beiden Punkte der Tagesordnung lauteten:

3) Erhebungen über die Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten;

5) Mitteilungen über die bisherige Methode der Untersuchung des Einflusses der Streuentnahme und Vorbesprechung über die Vereinbarung einer gleichmäßigen Untersuchungsmethode für Boden- und Aschenanalysen, sowie der Zuwachsermittelung.

zahl weiterer Staaten (welche speziell namhaft gemacht werden) sollen zur Beteiligung an den Erhebungen eingeladen werden. Den Bericht bei der nächsten Sitzung des internationalen Verbandes über die bisher veröffentlichten Materialien soll die schweiz. Versuchsanstalt übernehmen.

Die Erhebungen sollen verbindlich sein für Acer pseudoplatanus und platanoïdes, Alnus glutinosa, Betula (ohne Artunterscheidung) Carpinus betulus, Castanea vesca, Fagus silvatica, Fraxinus excelsior, Ilex aquifolium, Quercus pedunculata und sessiliflora, Abies pectinata, Larix europaea, Picea excelsa, Pinus austriaca, cembra, montana, silvestris, Taxus baccata.

Daneben führt der Arbeitsplan noch eine Anzahl Arten (Acer campestre, Alnus incana und viridis, Corylus avellana etc.) auf, deren Untersuchung zwar wünschenswert ist, aber nicht gerade verlangt wird.

Die Erhebungen beziehen sich auf Bestandesart (rein, gemischt ɛc.) Wuchsform (Baum, Strauch ɛc.), geographische Lage, Meereshöhe, Hanglage und sonstige Standortsverhältnisse.

Im Verlaufe der Debatte war darauf hingewiesen worden, daß ursprünglich von denen, welche die ganze Frage angeregt hatten, nur wirtschaftliche Zwecke verfolgt wurden. Man wollte wissen, wie weit eine Holzart waldbildend geht, ging also von wesentlich anderen Gesichtspunkten aus als die Pflanzengeographen.

Zu Nr. 2. der Tagesordnung (Massentafeln für die Eiche) hatte die badische Versuchsanstalt durch Vermittelung der Geschäftsleitung den übrigen Versuchsanstalten eine Uebersicht der in Baden bezüglich der Eiche ausgeführten Formzahlerhebungen und angelegten Probeflächen übersendet, zugleich um Mitteilung der etwa sonst gewonnenen Erhebungsresultate gebeten. Das Material ist bis jetzt kein reichliches. Es ist aber sehr wünschenswert, daß die Eiche bearbeitet wird. Alle bis jetzt gemachten Erhebungen sollen der badischen Versuchsanstalt zugestellt werden, welch' letztere dieselben zusammenordnen wird, so daß die Lücken im Material ersichtlich werden. Dieses entsprechend zu ergänzen sollen sich die Versuchsanstalten angelegen sein lassen; namentlich wird auf die Mitwirkung von Elsaß-Lothringen gerechnet.

Zu Nr. 3. (Uebersicht der 10jährigen forstlich-phänologischen Beobachtungen). Durch 10 Jahre sind in verschiedenen Ländern Aufschreibungen gemacht worden. Prof. Dr. Wimmenauer teilt nun die Ergebnisse mit, zu welchen er bei einer vorläufigen Zusammenfassung der Daten gelangt ist. Es stellen sich bestimmte Gesetzmäßigkeiten heraus, deren Kenntnis nicht ohne Wert ist. So hat Ref. die Zeit des Blattausbruchs für 4 Nadelhölzer und 5 Laubhölzer, die erste Blüte (bei Ahorn, Erle, Vogelkirsche, Kiefer, Linde ɛc.), die Fruchtreife, Laubverfärbung festgestellt, eine Charakteristik der einzelnen Beobachtungsgebiete (unter Zugrundlegung der Daten, die sich überall finden) gewonnen u. s. w.

Die Durchschnitts-Ergebnisse der 10jährigen Beobachtungen sollen in einer besonderen Broschüre veröffentlicht werden, welcher eine Uebersichtskarte, sowie eine Zusammenstellung der Stationen mit Angabe der geologischen Formationen, der Bodenart, geogr. Lage und Meereshöhe beigegeben werden soll.

Die bis dahin verhandelten Gegenstände hatten den 23. August in Anspruch genommen.

Am 25. August — (abgereist waren inzwischen die Herren Boppe, Jolyet und Fernandez, angekommen Ministerialrat von Ganghofer) — wurde zunächst

zu Nr. 5 der Tagesordnung (Massentafeln für die Rotbuche) von Geh Kamerrat Horn berichtet. Bekanntlich hat es die Braunschweig'sche Versuchsanstalt unternommen, die Formzahlen aus ganz Deutschland in gemeinsamer Bearbeitung zusammenzufassen. Referent entwickelte, unter Mitteilung seiner Zusammenstellungen, das von ihm angewendete Verfahren, welches von dem braunsch. Kammerassessor Block ersonnen ist. Die Daten in den höheren Stärkestufen sind noch ungenügend, weshalb die Versuchsanstalten um Mitteilung etwaiger weiterer Erhebungsergebnisse ersucht werden. Eventuell sind zur Ergänzung noch weitere Erhebungen vorzunehmem.

Zu Nr. 7: Bezüglich des nächsten Jahres (1896) wird folgendes beschlossen:

1) Wenn in 1896 eine allgemeine Forstversammlung nicht stattfindet, tritt der Verein in Braunschweig zusammen.

2) Findet jedoch eine allgemeine Forstversammlung in 1896 statt, so wird die Geschäftsleitung beauftragt, Vorschläge zu machen.

3) Findet die Vereinsversammlung in Braunschweig statt, so ist dieselbe international.*

Zu Nr. 4 der Tagesordnung (Massenkurvenverfahren des Prof. Dr. Speidel) zeigt man, nach dem bezüglichen Vortrage des Prof. Dr. Lorey, welcher das Wesen der Sache darlegt und die Durchführung an einer Anzahl von Beispielen nachweist, allseits Geneigtheit, das Verfahren auch anderwärts zu prüfen.

Die in dem Programm vorgesehenen Exkursionen sind sämtlich ausgeführt worden und haben alle Teilnehmer auf's höchste befriedigt. Nicht blos die bayerische

* Dadurch daß man später in Würzburg beschlossen hat, im Jahre 1896 solle in Braunschweig die Versammlung deutscher Forstmänner tagen, ist der Beschluß 1 hinfällig. Es wird sich fragen, ob Braunschweig neben der allgem. deutschen Versammlung unmittelbar vor oder nach derselben auch noch die Versuchsversammlung aufnehmen kann.

Versuchsanstalt, sondern auch die Herren Lokalbeamten haben in Anordnung und Durchführung derselben Alles auf's beste gerichtet. Vertreter der Würzburger Kreisregierung begleiteten uns in die verschiedenen Waldgebiete.

Wie immer bei diesen Anlässen entwickelte sich auf den einzelnen Versuchsflächen, welche der Kritik der Versammelten unterstellt wurden, eine lebhafte Debatte: denn so sicher auch die Arbeitspläne die verschiedenen Versuche umgrenzen und die Art der Durchführung im einzelnen angeben, so gilt doch auch hier das: practica est multiplex, und jede einzelne Versuchsfläche, so viele ihrer im Laufe der Jahre auch schon besichtigt worden sind, gibt wieder zu neuen Besprechungen Anlaß.

Die 23. Versammlung deutscher Forstmänner zu Würzburg.

Es war vorauszusehen, daß bei der günstigen Lage der rebenumkränzten Stadt Würzburg obige Versammlung stark besucht werden würde. Ueber 400 Forstleute aus allen Teilen Deutschlands, in Civil und in ihren mehr oder weniger geschmackvollen Dienstkleidern, vom Ministerialrat herab bis zum Assessor, Assistent, Kandidat, Forstmeister älterer und neuerer Ordnung als Inspections- und als Wirtschaftsbeamte — ob Kollege oder Oberkollege, muß immer erst festgestellt werden* —, hatten die Wanderung nach der Stätte des heil. Kilian unternommen — Während der ganzen Versammlung blieb das Wetter uns günstig, was auf die Stimmung nicht ohne den besten Einfluß bleiben konnte. Würzburg selbst hatte das Festgewand angezogen und uns freundlichstAufnahme gewährt. Wer es vor Jahren gesehen, staunte über die auffallende Vergrößerung und Verschönerung der Stadt mit ihrer an sich schon landschaftlich schönen Lage am Main. An Stelle der Festungswerke sieht man jetzt herrliche Anlagen, großartige Bauten; aber auch im Innern der Stadt wird es mehr Licht und Luft.

Die Stadtverwaltung hat hier eine schwere, aber zuletzt auch dankbare Aufgabe zu lösen. Daß ihr dies gelingt, daran kann man nach den seitherigen Erfolgen nicht zweifeln. Den stattlichen fast überreichen Kirchen, den künstlerischen Profangebäuden, den gärtnerischen Anlagen wurde seitens der Forstleute nicht minder Interesse geschenkt als dem forstlichen Teile der Versammlung selbst und dem ganz vorzüglichen Würzburger Stoff. Es wäre Unrecht, ihn hier nicht lobend zu erwähnen, denn trotzdem ihm stark zugesetzt wurde, rächte er sich doch nicht durch „Brummschädel". Wer morgens früh die Kirchen besuchte, der konnte wundervollem Chorgesange in Andacht lauschen. — Nachdem am 26. abends die gegenseitige Begrüßung im Platz'schen Garten stattgefunden hatte, versammelte man sich tags darauf im prächtig geschmückten Schrannensaale zu ernster Arbeit. Eröffnet wurde die Versammlung durch Ministerialrat von Ganghofer als Präsidenten der letzten (Metzer-) Versammlung; er empfahl als 1. Vorsitzenden Oberforstmeister Dr. Danckelmann und als zweiten Oberforstmeister Carl von Metz. Der anfangs von dem Bureau vorgesehene Herr aus Bayern hatte mit Rücksicht auf die 25jährige Feier der 1870er Ereignisse einen Reichsländer vorgeschlagen, welchem Vorschlag allgemein zugestimmt wurde. Nach der Ernennung der Schriftführer brachte der Vorsitzende ein dreifaches Hoch auf den Prinzregenten und den Kaiser aus. Ministerialrat von Ganghofer begrüßte sodann namens der Staatsregierung die Versammlung mit einem herzlichen „Grüß Gott"; ebenso Bürgermeister Hofrat Dr Steidle namens der Stadt Würzburg, indem er dem Wunsche Ausdruck gab, daß sich die Gäste Würzburgs an dessen Frohsinn und dessen Weinen laben und die Beratungen von segensreicher Wirkung für den lieben deutschen Wald sein möchten. Das gebe Gott! Unser Vereinspräsident, hierauf dankend, hoffte, daß unter der Leitung des Herrn Bürgermeisters nicht zu tief in's Glas geguckt würde, und wies auf die mit so viel Verständnis und Geschmack geschaffenen Anlagen der Stadt Würzburg hin.

Nunmehr erhielt der Referent zu Thema I, Oberforstrat Dr. Fürst das Wort. Das Thema I lautete:

„Wie ist je nach den Standortsverhältnissen die Eiche im Hochwalde zu erziehen und bis zu ihrer Haubarkeit zu behandeln?" Redner faßt seine Ansicht in Folgendem zusammen: Allgemeine Grundsätze für Eichennachzucht. 1) Die Nachzucht der Eiche im Hochwaldbetrieb eignet sich aus finanziellen und waldbaulichen Gründen nur für den Staat bezw. Großgrundbesitz. 2) Auch in den Waldungen des Staats und Großgrundbesitzes hat die Eichennachzucht nur unter entschieden günstigen Standortsverhältnissen eine Berechtigung.

I. Wie hat die Nachzucht der Eiche zu geschehen?

1. Auf gleichmäßig gutem Standort hat die Erziehung reiner Eichenbestände mit Rücksicht auf die durch späteren Unterbau gebotene Bodendeckung kein Bedenken.

2. In der Mehrzahl der Fälle, zumal bei rasch wechselnder Standortsgüte, empfiehlt sich dagegen die Erziehung in gemischten Beständen. Als Mischhölzer kommen wesentlich nur die Buche und die Föhre in Betracht.

3. Der gleichheitlichen und gleichaltrigen Mischung der Eiche mit der Rotbuche stehen mit Rücksicht auf die Verschieden-

---

* Wann wird im einigen Deutschland auch einmal Einigkeit in den Amtsbezeichnungen herrschen? Jeder Staat glaubt kraft seines Hoheitsrechts seine besonderen Titulaturen bewahren zu müssen.

heit des Wuchses einerseits, der Umtriebszeit andrerseits große Bedenken entgegen; diese Bedenken werden auch durch die streifen- und bänderweise Einmischung nur teilweise gehoben.

4. Die Einmischung der Eiche in größern Gruppen und Horsten wird den wechselnden Bodenverhältnissen, der Gefährdung durch Ueberwachsen seitens der andern Holzarten, der Ueberführung in einen zweiten Umtrieb am besten Rechnung tragen.

5. Die beste und billigste Methode der Begründung von Eichen-Horsten oder -Beständen ist die Saat (Einstufung) in lockeren oder gelockerten Boden; die Pflanzung sollte mehr aushülfsweise benützt werden. Die natürliche Verjüngung der Eiche ist nur selten ermöglicht, ihr Erfolg nicht immer befriedigend.

II. Wie ist die Eiche bis zur Haubarkeit weiter zu behandeln?

1. Die in dichter Stellung begründeten Eichen-An- und Aufwüchse sind durch Ausfüllung der Lücken, eventuell durch Schutz- und Treibholz zu pflegen, durch Reinigungshiebe gegen Eindringlinge und überwachsende Holzarten an den Horsträndern zu schützen.

2. Mit beginnender Lichtstellung erscheint der Unterbau der Eichen-Horste und -Bestände als eine sehr empfehlenswerte Maßregel, die Buche als die hiezu weitaus geeignetste Holzart.

3. Für unterbaute Eichenbestände ist der Lichtungsbetrieb, soweit die Erfahrungen bis jetzt reichen, als die waldbaulich und finanziell günstigste Wirtschafts-Methode zu erachten.

4. Ueberzuhaltende Eichenhorste sind durch allmähliche Loslösung von dem umgebenden Bestand auf die seitliche Freistellung vorzubereiten.

5. Die stamm- oder streifenweise Mischung bereitet bezüglich der Pflege nicht geringe Schwierigkeiten, ebenso bei der Verjüngung der wohl stets in kürzerem Umtrieb zu behandelnden Mischhölzer. — Der Einzelüberhalt von Eichen in einen zweiten Umtrieb führt in den meisten Fällen zu unbefriedigenden Resultaten: zur Bildung von Wasserreisern und zur Wipfeldürre.

Referent will also strenggenommen nur reine Eichenbestände (Horste von 2—3 ha), aber mit Buchenunterbau, eine gleichheitliche und gleichalterige Mischung von Eiche und Buche wird nicht empfohlen. Die Buche bedränge die Eiche, der im großen Betriebe nicht immer rechtzeitig geholfen werden könne, zu sehr, als daß man sie nebeneinander erziehen dürfe. Von den (norddeutschen) 10 m breiten Eichen- mit 20 m breiten Buchen-Streifen will Referent wegen des seitlichen Lichteinfalls und der hierdurch hervorgerufenen Verangerung des Bodens nichts wissen. Ebensowenig von natürlicher Verjüngung der Eiche. Man solle anfangs kleine, dann allmählich größere Horste bilden. Lücken seien mit Kiefern und Lärchen zu stopfen. Sonst umgebe man Eichen erst mit einem Gürtel Buchen wenn man anderes Nadelholz einpflanzen wolle. Frühzeitige Durchforstung namentlich wegen Aushiebs geringwertiger dominierender Stangen, sodann Unterbau, um den Boden für die nachfolgende Generation in gutem Zustande zu erhalten und um zum Lichtwuchsbetrieb übergehen zu können. Die Fichte empfehle sich nicht zum Unterbau. Der Fuß der Eiche soll freigelassen werden. Ueberzuhaltende Stämme würden in Hessen, z. B. in Viernheim, mit weißen Ringen gekennzeichnet. Einzelüberhalt gefällt dem Redner nicht, er läßt ihn aber in Ausnahmefällen zu.

Der Korreferent Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin hat den Mitgliedern der Versammlung gleichfalls in gedrängter Uebersicht seine Ansichten gedruckt übergeben.

Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich auf die Verhältnisse Nordostdeutschlands.

1. Die Nachzucht der Eiche wird in Nordostdeutschland gegenwärtig mit großem Eifer betrieben, nachdem diese Holzart vielfach lange Zeit hindurch vernachlässigt war.

2. Wegen der Nähe der klimatischen Nordgrenze der Eiche in genanntem Gebiete muß die Auswahl des Standortes hier sorgfältiger erfolgen, als im Süden und Westen; namentlich sind je nach dem Standort Stiel- und Traubeneiche streng zu sondern. Nur auf gut geeigneten Standorten sind Eichen zu ziehen.

3. Für Erziehung großer reiner Bestände bietet sich nur ausnahmsweise Gelegenheit. Dagegen ist ein weites Gebiet für Mischbestände, in denen die Eiche einzeln, gruppen- oder horstweise auftreten kann. Alle drei Arten der Beimischung haben ihre örtliche Berechtigung.

4. Als Mischhölzer für gleichalterige Mischung sind im Großen nur Buche und Kiefer zu nennen.

5. Die beste Art der Bestandesbegründung in vorhandenen Mischbeständen ist die natürliche Verjüngung, die zunächst allein die Eiche ins Auge faßt und auf die beizumischende Holzart erst nach dem Anschlagen der Eichenverjüngung Rücksicht nimmt. Wo die natürliche Verjüngung wegen Mangels an Samenbäumen oder aus andern Gründen unmöglich ist, tritt die Saat oder Kleinpflanzung ein. Doch ist ausnahmsweise auch Lohden-, selbst Heisterpflanzung am Platze.

6. Die Erhaltung und Pflege eines jungen Eichenbestandes ist schwieriger als die erste Begründung.

Die Hauptgefahr bildet der Wildverbiß, danach kommen Frost, Dürre und die andern gelegentlich auftretenden Störungen. Bei leidlichem Wildstand ist Eingatterung der Eichenjungwüchse unerläßlich.

7. Die Jungwüchse sind, vor Ausfüllung der Lücken mit Schutz- und Treibhölzern, durch Aushieb der schädlichen, nicht des Schirms wegen nötigen Sperrwüchse zu läutern; dabei sind sämtliche zerschlagene, stark verkümmerte und kranke Eichenjungwüchse zur Erzielung von kräftigen Ausschlägen auf den Stock zu setzen.

8. Vom Dickichtalter an muß die Eiche in reinen Beständen durch häufig wiederkehrende Durchforstung, in Mischungen durch Freihieb gepflegt werden. Die Pflege ist bis zur Haubarkeit fortzusetzen.

9. Die reinen Eichenbestände sind mit beginnender Lichtstellung zu unterbauen, jedoch nur mit Laubholz. Unter Eichenhorsten im Buchenbestande findet sich ein genügender Unterstand meist von selbst ein.

10. Der Ueberhalt unvorbereiteter Eichen in den zweiten Umtrieb ist ein schwerer Fehler. Unterbaute, im Innern und am Rande gelichtete Horste, dauernd freigehauene Einzelstämme können ohne Nachteil übergehalten werden.

Der Korreferent weist auf die seit Jahren wieder gewachsene Vorliebe für die Eiche, die früher entschieden mehr verbreitet war, hin. Die Eiche bringe Abwechselung in die eintönigen Kiefernwälder und gedeihe auf graswüchsigem Boden auch recht gut. Die vorhandenen alten Eichen geben den Beleg dafür. Im Gegensatze zum

Referenten ist Redner auch für Einzeleinsprengung, freilich verlangt diese sorgsame Pflege. Ebenfalls im Gegensatze zum Referenten will er natürliche Verjüngung, wo sie nur geht, angewendet wissen; erstens der Billigkeit wegen und dann deshalb, weil das Vorkommen der Eiche den ihr zusagenden Standort anzeige, dann auch des guten Samens wegen. Im Vorbereitungsschlag werden nur Schattenhölzer herausgenommen. Schwere Eichen-Stämme werden bei der Nachlichtung entfernt. Kleine Horste werden umrändert. Nachbesserung mit Kiefernpflänzlingen. Bei Streifensaat komme, da hier der Pflug benutzt werden könne, die Kultur billig zu stehen (62 Mk. pro ha). Heisterpflanzung soll nur ausnahmsweise stattfinden z. B. zwischen Erlen. Schwieriger als die Begründung sei die Pflege der Eiche. (Vgl. These 6). Die Auszeichnungen zum Hiebe solle der Oberförster selbst vornehmen bezw. den Förstern besondere Anleitung dazu geben.

An der hierauf folgenden Besprechung beteiligten sich: Oberforstrat Heiß, Professor Dr. Schwappach, Oberforstmeister Dr. Borggreve, Forstrat Stahlmann, Prof. Schuberg, Oberforstmeister v. Bornstedt, Kammerrat Horn und Forstrat Ney.

Oberforstrat Heiß: Ob man Eiche gleichzeitig und gleichmäßig mit Buche mische, hängt von dem beiderseitigen Höhenwuchse ab. Die Buche überwächst freilich meist die Eiche. Die Weißtanne ist als Mischholz zur Eiche zu empfehlen, sie liefert mehr Nutzholz als Buche. Bei breiten Bändern geht der Vorteil der Mischung verloren. Natürliche Verjüngung kann nur empfohlen werden, sodann frühzeitige Durchforstung (schwach!), die Kronen sollen sich gar nicht berühren. Umsichtige Wirtschaft, genaue Beachtung des Standorts ist nötig. — Forstmeister Schwappach kennt durch seine Bereisungen die Eichen Norddeutschlands und ist der Ansicht, daß dort die Eiche auf vielen ihr nicht zusagenden Gebieten angebaut wird. Nicht technisch sondern wirtschaftlich sollen wir produzieren. Lehm oder schwitzender Sand sei der Standort für die Eiche. Auf Kiefernboden II. Klasse zieht man vorzügliche Kiefern und mangelhafte Eichen. Die Heisterpflanzung sei nur ein Kind der Not (Wildstand). Natürliche Verjüngung gehe gut, sodann Löcherverjüngung in Kiefern (10—12 ar). Junge Eichen haben den nötigen Schutz. Das Behacken der Eichen ruft anfangs lebhaftes Wachsen hervor, das aber nach 10—12 Jahren umschlägt (Posen). Gleiches gilt für den Ahorn. Auf großen Streifen schadet der Maikäfer sehr. Beste Form ist der Schirmschlag, weniger gut der Gassenschlag. Protzen sind in der Heege auszuhauen (Eccl. p. l. h.) Bei Freihieben darf keine Schablone stattfinden, und es muß viel Umsicht angewandt werden. Die überzuhaltenden Stämme sind, wie dies an vielen Orten schon geschieht, besonders zu kennzeichnen und für den Ueberhalt vorzubereiten.

Oberforstmeister Dr. Borggreve erklärt sein Einverständnis in fast allen Punkten mit Referenten und Korreferenten und betont, daß er das heutige Thema schon vor 12—15 Jahren behandelt habe und zwar auf theoretischem Wege. Wissenschaftliche Kritik müsse geübt werden. Zwischen Referent und Korreferent bestünden nur scheinbare Widersprüche. In reinen Eichenbeständen sei natürliche Verjüngung ja leicht, anders aber in Mischbeständen. Schon vor dem Besuche des Spessarts behauptete er, daß die Eiche raschwüchsiger sei als die Buche. Einzelüberhalt sei nicht zu verwerfen, und Wasserreiser seien gar kein Unglück; sie lieferten auch Zuwachs; ästige Eichen seien immer noch besser wie gar keine Eichen. — Forstrat Stahlmann widerspricht dem Vorredner bezl. des Höhenwuchsverhältnisses der Eiche und Buche auf Grund langjähriger Erfahrung. Nur auf trockenen Hängen (Südhängen) sei die Eiche vorwüchsig. Bei der Verjüngung sei auf richtige Bodengahre zu achten bzw. seien die Hiebe darnach zu leiten. (Langsame Hiebe.) Kein grasser Uebergang, deshalb Ueberhalt, damit Boden sich langsam zersetzt. Das Ideal seien Eichenhorste mit Buchen unterständig gemischt. Reine Eichenhorste werden jetzt auf Grund der Erfahrung noch ausgedehnt. Es sollen 1- und 2-jährige Pflanzen verwendet werden.

Oberforstrat Schuberg spricht gegen die Ansicht, daß nur der Staat bezw. Groß-Grundbesitzer Eichen ziehen sollen. Hiermit seien die badischen Privatwaldbesitzer und Gemeinden nicht einverstanden (Weinbergpfähle). Natürliche Verjüngung sei mit der künstlichen zu verbinden. Lichtgestellte Eichen unterbauten sich von Natur mit Weißtannen aus der Nachbarschaft. Tanne und Eiche vertrügen sich gut. Letztere sei im 40. Jahre noch vorwüchsig. Verjüngung gehe leichter bei Tannenunterbau vor sich als bei Buche, die doch Stockausschläge treibe. (Südbaden und Elsaß). Die Eiche liefere 6—6 1/2 fm Durchschnittszuwachs und wertvolles Holz. Den Anbau der Eiche, die durch Nachlässigkeit zurückgedrängt wurde, solle man erweitern.

Wichtig seien die frühzeitigen Freihiebe, allmähliche Lichtstellung. (Umwandlung der Schälwälder in Hochwald). Versuchsweise habe man Hirschhörner an alten Eichen abgehauen, worauf diese neue aber tiefer angesetzte Kronen gebildet hätten.

Oberforstmeister von Bornstedt verweist Eiche auch nur auf bessere Standorte. Horste, Einzelmischung, Gassen seien zulässig. Das Gassenhauen wurde beliebt zum Etatfüllen, geschah daher vielerorts, wo es nicht richtig war, Eichen zu ziehen. Geld zum Freihauen der einzeln eingemischten Eichen sei da, das Holz würde

gut verkauft und das Personal sei geschult, daher verwerfe er Einzelmischung nicht. Wir reißen keine Buchen heraus, sondern wir warten, bis der Aushieb sich bezahlt macht. Sonst bin ich auch für größere Eichenflächen. Der Frost hält die Buche in der Mischung mit Eiche oft zurück. Unterbau sei zu empfehlen, besonders, wo er die Kosten deckt. — Kammerrat Horn spricht sich für langsame Vorbereitung (Bodengahre) aus. Forstrat Ney behauptet, daß Eiche aus Tannenwaldungen nicht gern gekauft bezw. schlecht bezahlt würde, sowohl Stiel- wie Traubeneiche. Das Gleiche gelte für die Kiefer. Der Unterbau vertreibe eine ganze Menge „Mitesser", sei daher sehr wichtig. Traubeneiche sei der Stieleiche vorzuziehen bei Eichenkulturen.

Diesem schließt sich der Korreferent an. Referent deutet auf die verschiedene Ansicht der Norddeutschen und der Süddeutschen bezüglich der Verjüngung hin. Sonst eien letztere mehr für natürliche Verjüngung, bei der Eiche aber mehr erstere. Er habe nur das erwähnt, was er mit eigenen Augen gesehen habe. Herrn Borggreve wolle er entgegnen, daß selbst vorwüchsige Eichenhorste noch von der Buche überwachsen würden. Ein Lichtwuchsbetrieb ohne Unterbau sei gar nicht denkbar. Herrn von Bornstedt erwiedere er, daß im Spessart Freihiebe zu viel Geld kosteten, daher keine Einzelmischung möglich sei.

Hiermit schließt die Diskussion, die entschieden fruchtbarer geworden wäre, wenn wir vorher die Spessartbestände eingesehen hätten.

Der Vorsitzende dankt den Rednern und verzichtet auf eine gedrängte Wiederholung des Vorgetragenen, obwohl auch er noch manches hinzuzufügen hätte, und bestätigt den friedfertigen Austausch der Gedanken, worin gerade der Fortschritt bestehe.

Es wurden nun zwei Ausschüsse zur Wahl des nächsten Versammlungsorts und der Themata gebildet, sodann die Sitzung geschlossen.

(Schluß folgt).

Notizen.

A. Der neue Schnücke'sche Zahn- bezw. Zahn-Schrauben-Keil.

(D. R. G. M. 43194.)

Erfinder: Königl. Förster Richard Schnücke in Barsinghausen.

Der Schnücke'sche Zahn-Keil unterscheidet sich dadurch wesentlich von den bislang üblichen gewöhnlichen eisernen Keilen, daß seine Seiten- (Treib-) Flächen nicht glatt — wie bei den letzteren — sind, sondern von der Schneide bis zum Kopfe des Keiles hin gezähnt nach Art von übereinander stehenden parallelen Widerhaken, die — an sich wieder keilförmig gestaltet — mit ihrer Basis nach dem Kopfe des Keiles zeigen und deren Abstand und Größe zunimmt von der Schneide des Keiles an nach dessen Kopfe zu.

Zur Verstärkung der Haltbarkeit des Keiles sind diese seitlichen, treppenartig geformten Zähne beiderseits möglichst wechselständig angebracht.

Aus Eisen oder Stahl und — je nach Wunsch und Bedarf — in verschiedenen Größen angefertigt, dienen die kleineren Nummern der Schnücke'schen Zahnkeile vornehmlich zum einfachen Spalten und Zerkleinern von Holz sowohl bei der Waldarbeit als auf dem Hofe der Konsumenten.

Zum Antreiben noch stehender Bäume bei der Holzfällung in eine bestimmte Fallrichtung hin, zum Spalten von gerodetem Stuckenholz oder besonders zähem Knorrholz, sowie zum Auslösen etwa festgeklemmter kleiner Keile jeder Art bewährt sich vortrefflich die größte Nummer der Schnücke'schen Keile, welcher noch eine um das Doppelte bis Dreifache erhöhte Treibkraft gegeben wird durch die Anordnung einer beweglichen, gleichfalls eisernen Backe an der einen Seite des Keiles, welche vermittelst einer starken eisernen Schraube spielend leicht von dem festen Haupttheil des Keiles abgespreizt werden kann. Diese bewegliche Backe ist dicht unterhalb des Kopfes gleichsam herausgeschnitten aus der einen Seite des massiven Keiles, also nur auf der einen — äußeren — Seite mit Zähnen versehen, auf der Innenseite glatt, wenn man absieht von einer flachen Führungsrinne, welche in die innere Längsseite der Backe eingeschnitten ist für den (vom Gewinde scharf abgesetzten) Fuß der Sperrschraube. Angelenkt ist die bewegliche Backe etwas unterhalb der Mitte der Seitenfläche des Keiles in einfachster und dauerhaftester Weise durch 3 Oehre und einen vernieteten Bolzen und sie wird bis zur Anwendung der Sperrschraube an dem Haupttheil des Keiles festgehalten durch eine kleinere Halteschraube.

Die Sperrschraube wird erst eingeschraubt und in Thätigkeit gesetzt, wenn der Keil fast bis zum Kopfe bezw. der Gewindebohrung für die Sperrschraube in das Holz eingetrieben und alsdann die kleine Halteschraube gelöst ist. Sie ist im Winkel von etwa 70 bezw. 110 Grad zur Längs-Axe des Keiles angeordnet, um stets möglichst senkrecht auf die bewegliche, abzuspreizende Backe zu drücken.

Die mit Anfertigung der Schnücke'schen Zahnkeile betraute Firma „Georg von Cölln" in Hannover bringt dieselben zunächst in 3 Größen in den Handel: N. I (à 10 ℳ ab Hannover), Länge 300 mm, Breite 70 mm, Höhe 70 mm. Nr. II (à 3 ℳ ab Hannover), Länge 220 mm, Breite 65 mm, Höhe 60 mm. Nr. III (à 2 Mark ab Hannover), Länge 140 mm, Breite 50 mm, Höhe 35 mm. Die Keile genießen den Musterschutz des Kaiserl. Patent-Amtes unter Nr. 43194 und haben sich in der Praxis bereits vortrefflich bewährt.

Die Handhabung entspricht völlig derjenigen der gewöhnlichen glatten Keile. Das Antreiben geschieht — in der den Holzhauern altgewohnten und liebsten Weise — durch kräftige Schläge mittelst eines starken, hölzernen Schlägels.

B. Ein altes Förstergeschlecht.

Am 29. April v. J. starb in Groß-Gerau der Großh. Hess. Forstmeister Karl Klipstein, der vor seiner Versetzung dorthin lange Jahre Oberförster in Jägersburg war. Ein treuer Diener seines Fürstenhauses, ein gewissenhafter Pfleger der ihm anvertrauten Waldungen, ein trefflicher Jäger ist mit ihm geschieden. Seines Todes verdient schon deshalb gedacht zu werden, weil er der letzte der drei Oberförster Klipstein war, die bis vor etwa einem Jahrzehnt in Groß-Gerau und der nächsten Umgegend standen; der zweite war der vor einigen Jahren auf Mönchbruch verstorbene Oberförster Karl Klipstein, der dritte, der Bruder des im April Verstorbenen, Ernst Klipstein, lange Jahre Oberförster in Dornberg, zuletzt in Laubach. Karl Klipstein war der letzte der vielen im Großherzogtum Hessen im höhern Forstdienst gestandenen Beamten des Namens Klipstein. Alle seine Vorfahren trugen das grüne Tuch. Sein Vater, Ernst Klipstein, starb im Jahre 1847 auf dem Bingenheimer Forsthause als Forstinspektor und war ein Bruder des durch seine Verdienste um das Forstwesen und durch die herrliche Klipsteinseiche zwischen Darmstadt und Traisa, unter der er ruht, bekannten Präsidenten des Oberforstkollegs, Philipp Engel von Klipstein (1777—1866). Dem gleichen Stande gehörte der Vater dieser beiden, der Oberförster Jakob Klipstein zu Mönchbruch an, und ebenso der Großvater, Philipp Wallrath Klipstein, Forstmeister der Gemeinschaft Umstadt zu Richen († 1773). Selbst der Urgroßvater, Johann Daniel Klipstein Forstmeister der Herrschaft Epstein († 1740) und der Zweit-Urgroßvater, Kaspar Klipstein, Oberförster zu Battenberg und Biedenkopf († 1679), also Glieder aus sieben Generationen, standen im Forstdienste. Das „forestalische Blut", welches die Adern von Angehörigen einer und derselben Familie so lange Zeit durchfloß, ging aus von Hans Klipstein, sächsischem reitendem Förster auf dem Einhaus bei Eisenach, dessen Leben in die erste Hälfte des 17. Jahrhunderts fällt. — Zwei und ein halbes Jahrhundert lang und darüber standen mit den Genannten Seitenverwandte des Namens Klipstein im hessischen Forstdienste. Es könnten 18 an der Zahl, teils Oberförster und meistens Forstmeister, angeführt werden. Auf dem Höhepunkt ihres Ansehens stand die Familie zur Zeit des Wirklichen Geheimrats und Kammerpräsidenten zu Darmstadt, Staatsministers Jakob Christian Klipstein (1715—1786), dessen Tochter die Gattin des berühmten, durch ein Denkmal in der Fasanerie bei Darmstadt verewigten Georg Ludwig Hartig war. —

C. Zur Pferdehaltung.

Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren.

In Nr. 47 des Wochenblatts: „Aus dem Walde" von 1895 ist bei der Anzeige der Schrift: „Ueber Erkennung des Alters beim Pferd" von E. Walther die Rede von „zur Pferdehaltung verurteilten Forstbeamten".

Gegen den Ausdruck: „verurteilt" möchte ich entschieden protestieren; man soll „draußen im Reiche" nicht auf die Vermutung kommen, diese Ansicht sei bei uns die allgemeine. Allerdings reißt nach der langen Friedenszeit, und da die Forstmeister in ihren erheblich vergrößerten Bezirken meist nicht mehr mit gutem Beispiel vorangehen können, bedauerlicherweise selbst bei jüngeren Kollegen und sogar bei Kameraden von berittenen Waffen die Unsitte ein, den Sattel mit dem bequemeren Wägele zu vertauschen oder gar von Anfang an dem Rücken des Pferdes sich überhaupt nicht anzuvertrauen; dann bedarf es allerdings nur eines Anstoßes, um in dem eigenen Pferd eine Last zu sehen, man wird ihm immer fremder und zieht es schließlich vor, auf ein eigenes Pferd ganz zu verzichten und lieber mit seinem oft recht fragwürdigen Zigeuner-Haudergespann im Wald herumzufahren. Ueber Geschmackssachen läßt sich nicht streiten, auf Grund eigener Erfahrungen im würt. Unterland, auf dem Schwarzwald und der Alb glaube ich aber behaupten zu können, daß man nur beim Reiten ein Pferd voll ausnützen kann. Außerdem ist nichts geeigneter, körperlich sich frisch zu erhalten und über des Lebens Widerwärtigkeiten wegzukommen, als anhaltende Bewegung auf einem guten Pferd. Das wird, soviel mir bekannt, bei uns auch an maßgebender Stelle anerkannt, und es könnte nichts schaden, wenn demgemäß etwas schärfer auf gute Beschaffenheit und richtige Ausnützung der Dienstpferde gehalten würde.

Hier aber soll konstatiert werden, daß es, auch unter meinen Kriegskameraden, noch eine Reihe von Kollegen gibt, die mit mir lieber manche Unannehmlichkeit und selbst Opfer mit in den Kauf nehmen, als auf ein eigenes Pferd verzichten wollen, und denen ein frischer Ritt das größte Vergnügen ist; und so soll es auch bleiben, für den Dienst kann es blos vorteilhaft sein!

D. Jagdliches.

Nach dem überaus harten Winter 1894/95 hatten wir allen Grund, für die Umgebung Tübingens kein gutes Hasenjahr zu erwarten. Um so erfreulicher ist es, daß die Ergebnisse der Treibjagden bis jetzt im ganzen leidlich befriedigende (vielfach besser als im Vorjahre) sind; von wirklich guten Hasenjagden ist ja bei uns überhaupt nicht die Rede.

Auffallend wenige Schnepfen sind im Herbst bei uns angetroffen worden.

Die Rehböcke haben zum Teil ungewöhnlich früh, viele schon vor Mitte Oktober abgeworfen; doch habe ich am 5. Dezember einen starken Bock gestreckt, der sein braves Gehörn noch völlig fest aufhatte. Daß am 30. November ein Spießbock (nicht etwa zurückgesetztes Gehörn!) mit 20 kgm Gewicht (nach dem Aufbruch) erlegt wurde, gehört nicht zu den gewöhnlichen Vorkommnissen.

E. Bescheinigung.

Für den erkrankten Förster Ficker zu Breslau sind uns von B. i. J. 20 Mark zugegangen und alsbald an F. abgesendet worden. Besten Dank!

Die Redaktion.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1896.

Ueber Massen- oder schlagweise Nutzholz-Versteigerungen in den k. sächsischen Staatsforsten.

Von **A. Bruhn**, k. sächs. Oberförster zu Dittersbach.

Seit einer Reihe von Jahren hat in einem Teile der sächsischen Staatsforsten eine Verkaufsweise Anwendung gefunden, wodurch dem Holzhändler ermöglicht wird, ganze oder geteilte Nutzholzschläge, somit größere Massen von Nutzholz aller Stärken auf einmal in gemeinsamen, ganze Bezirke umfassenden Versteigerungen zu erstehen. Die angeblich günstigen Erfolge, welche man damit in einem Bezirke der Dresdener Gegend erreicht haben will, mögen zu weiterer Ausdehnung derselben Veranlassung gegeben haben.

Auch der Zschopauer Bezirk, dem der Verfasser mit seinem Reviere angehört, hat mit dem Großverkauf Versuche angestellt. Seit 1886 wird daselbst alljährlich meist im Monat Januar eine gemeinsame Massenversteigerung veranstaltet, wobei von den 8 Revieren des 11000 ha großen Bezirks etwa 15—25 % des 52600 fm. betragenden Gesamtderbholzetats in ca. 8—15 Schlägen zum Ausgebot gebracht werden.

Die Bedingungen, unter denen diese Versteigerungen stattfinden, sind in der Hauptsache folgende:

Die Versteigerung erstreckt sich nur auf Nadelholzstämme und -klötzer, stehend oder aufbereitet. Das Holz wird eingeteilt in 4 Klassen; es umfaßt die

I. Kl. alles Langholz bis 15 cm		Mittenstärke bei
II. „ „ „ v. 16—22 „		über 5, Oberstärke
III. „ „ „ „ 23—29 „		bei bis 5 m langen
IV. „ „ „ „ 30 u. mehr		Stücken.

Die Massen unaufbereiteter Schläge werden nach diesen Klassen eingeschätzt. Die Gebote der Käufer werden auf 1 fm. der I. Klasse abgegeben. Mehrgebote dürfen nicht unter 10 Pf. betragen. Für jede folgende Klasse tritt eine Wertssteigerung von 2 M. pro fm. ein, so daß die Preisdifferenz zwischen der I. und IV. Klasse 6 M. beträgt.

Bemerkenswert ist ferner noch, daß dem Käufer eine Entschädigung von 2—3 M. pro fm. für den nach alleiniger Bestimmung der Forstverwaltung als minderwertig anzusprechenden Teil der erstandenen Ware zugebilligt wird, und daß der Ersteher eines Schlages 10 % des Gesamtwertes der erstandenen Ware sofort nach der Versteigerung bar zu bezahlen hat.

Bezeichnen hiernach A, B, C, D, die Massen der 4 Klassen und werden dieselben mit x Mk. pro fm. von A einem Bieter zugeschlagen, so berechnet sich der Gesamtwert G des erstandenen Schlages ohne Berücksichtigung der Minderwertigkeit zu

$$A x + B (x + 2) + C (x + 4) + D (x + 6) = G,$$

woraus, wenn G bekannt, sich x leicht ableiten läßt.

Den Auktionsbedingungen entsprechend, ist eine derartige Berechnung auch für den Fall der noch nicht erfolgten Aufbereitung verkaufter Schläge erforderlich.

Der Zweck dieses Aufsatzes ist nun nicht etwa, die positiven Ergebnisse der bis jetzt stattgefundenen Massenversteigerungen aufzuzählen, sondern vielmehr, auf Grund der dabei gewonnenen Erfahrungen nachzuweisen, ob für die Forstkasse der Groß- oder der Kleinverkauf für die hiesigen Verhältnisse größere Vorteile bietet.

Wenn Jemand sagt, daß er mit dem positiven Ergebnis einer Massenversteigerung zufrieden gewesen sei, so ist das eine Gefühlsäußerung, eine ganz subjektive Anschauung, die für unseren Zweck keinen Wert, keine Beweiskraft haben kann; denn nicht die positiven, sondern nur die negativen Ergebnisse einer Massenauktion können uns den gewünschten Aufschluß geben. Es ist daher von höchstem Werte, an ein und demselben Verkaufsobjekte Vergleiche nach dieser Richtung hin anstellen zu können, bei welchen der Einwand, daß Lage, Holzart, Qualität 2c. der Schläge verschieden gewesen seien, nicht erhoben werden kann. Ein solches sicheres Beweismittel läßt sich freilich nur dadurch erbringen, daß man für manche Schläge, die in die Massenversteigerung gebracht werden, höhere Preise fordert, als vermutlich von den Käufern gewährt werden.

Der Verfasser hat sich bemüht, einiges Material zur Lösung der Frage zu beschaffen, bedauert aber lebhaft, daß es ihm nicht in größerem Umfange gelungen ist.

Aus der folgenden Tabelle wolle man nun ersehen, wie bei 4 Schlägen des Sachsenburger Reviers das Verhältnis des gebotenen Preises zum wirklichen Erlöse gewesen ist.

Jahr der Versteigerung.	Waldort	Negatives Ergebnis der Massenversteigerung.						Positives Ergebnis des darauf folgenden Kleinverkaufs.	
		Der Schlag enthielt in Klasse				Gebot		Wirklicher Erlös einschl. Erlös für Rinde.	Um den gleichen Ertrag zu geben, hätte in der Massenversteigerung pro fm der I. Klasse geboten werden müssen.
		I.	II.	III.	IV.	pro fm der I. Kl.	für den ganzen Schlag		
	Abtlg.	Festmeter				ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
1888	66. 67.	154.11	321.25	266.63	190.11	11.00	13102.58	14479.92	12.50
1891	32.	8.46	118.38	191.64	49.93	14.00	6460.64	6864.81	15.10
1892	32.	65.97	263.85	209.17	33.42	12.00	8433.82	8929.51	13.50
1893	74.	86.25	275.68	262.63	193.21	14.00	14209.92	15775.23	15.90
Summa:		314.79	979.16	930.07	466.67	12.50	42206.96 *	46049.47	14.00
		2690.69							

* Ohne Berücksichtigung der Entschädigung für Minderwertigkeit, wodurch diese Summe noch mehr herabgemindert worden wäre.

Im Durchschnitt dieser 4 Schläge gestaltete sich das Verhältnis des Gebots zum Erlös wie folgt:

Für 1 fm. der einzelnen Stärkeklassen wurden bei der Massenversteigerung geboten:

Kl.	I.	II.	III.	IV.
Mk.	12,5	14,5	16,5	18,5,

bei der Versteigerung in kleinen Posten dagegen wirklich erreicht:

Kl.	I.	II.	III.	IV.
Mk.	12,7	13,9	18,8	20,7.

Bei der Massenversteigerung hätte geboten werden müssen, um den Ertrag der Einzelversteigerung zu erzielen:

Kl.	I.	II.	III.	IV.
Mk.	14.	16.	18.	20.

Die Tabelle lehrt ferner, daß der Kleinverkauf 9 % mehr ergeben hat, als der Großverkauf eingebracht haben würde, ohne Rücksicht auf Entschädigung für Minderwertigkeit des Holzes. Da nun in den sächsischen Staatsforsten jährlich ca. 650000 fm. Nutzderbholz geschlagen werden, so entstünde hiernach, wenn 25 % davon schlagweise zu 15 Mk. pro fm. verkauft würden, für die Forstkasse ein Verlust von ca. 220000 Mk., die lediglich in die Taschen der Händler flössen.

Noch eine andere bedenkliche Seite zeigen die Massenversteigerungen. Man kann ihre unwahren Einheitspreise weder unter sich noch mit denen vergleichen, welche bei Versteigerungen im Kleinen nach Stärkeklassen erreicht werden. Erstere sind vom Massenverhältnis der Stärkeklassen abhängige Größen, welche mit ihrem konstanten, dem wirklichen Wertsverhältnis nicht entsprechenden Aufschlag den wahren Wert des Holzes von einer gewissen Stärke nicht darzustellen vermögen. Sie sind eigentlich nichts weiter wie modifizierte Durchschnittspreise, die man zu nichts, am allerwenigsten zu statischen Zwecken brauchen kann. Ein Beispiel mag dies erläutern:

Von 2 Schlägen enthielte

	Kl.	I.	II.	III.	IV.	zusammen
der 1. Schlag	fm.	100	200	300	50	650
„ 2. „	„	10	50	400	300	760

Die Versteigerung in kleinen Posten und nach Stärkeklassen hätte folgende wahre Preise pro fm. ergeben:

Kl.	I.	II.	III.	IV.
Mk.	10	11,5	18	20

Es würden somit gelöst worden sein im Ganzen:
für den 1. Schlag: 9700 Mk.
„ „ 2. „ 13875 „

Wären diese beiden Schläge in die Massenversteigerung gegeben worden, so hätten, um die gleichen Erlöse zu erlangen, bei dem üblichen Preisaufschlag von 2 Mk., pro fm. der untersten Klasse geboten werden müssen:

bei Schlag 1: 12,— Mk.
„ „ 2: 13,65 „ ,

die Preisskala würde somit geworden sein:

	Kl.	I.	II.	III.	IV.
bei Schlag 1:	Mk.	12,—	14,—	16,—	18,—
„ „ 2:	„	13,65	15,65	17,65	19.65.

Man ersieht hieraus, daß, obwohl die wahren Preise bei beiden Schlägen gleich waren, die Preise der Massenversteigerungen wesentlich von einander abweichen.

Ein so rohes Verfahren, wie das einer Massenversteigerung, muß daher die sehr bedenkliche Folge haben, daß der Begriff vom wahren Wert des Holzes sich gänzlich verwirrt, und daß kein Wirtschaftsbesitzer mehr im stande ist, sich darüber klar zu werden, ob seine Preise sich gehoben haben oder gesunken sind.

Dieses für die Massenversteigerung hier erreichte ungünstige Ergebnis erscheint in Hinsicht auf die folgende theoretische Betrachtung über die Bildung des Holzpreises durchaus natürlich.

Der Marktpreis M des Holzes setzt sich bekanntlich zusammen aus dem Waldpreis W, den Bringungskosten B und dem Unternehmer- oder Händlergewinn U, es ist also:

M = W + B + U, oder M — W = B + U.

Angebot und Nachfrage regeln den Preis einer Ware; das ist ein Gesetz, geltend in der ganzen Welt und zu allen Zeiten. Auf den Marktpreis vermag daher der Produzent keinen Einfluß auszuüben, denn er ist nicht Herr der Verhältnisse, die ihn bilden.

Aufgabe des Forstwirts kann daher nur sein, den Waldpreis seiner Waare möglichst ihrem Marktpreise nahe zu bringen, indem er bewirkt, daß B und U minimale Größen werden.

Gute Wege, Waldbahnen ꝛc. vermindern die Bringungskosten, und was der Käufer davon erspart, kommt dem Waldpreis zu gute. Der Unternehmergewinn wird bestimmt durch die Konkurrenz, mit der man sich am Holzgeschäft beteiligt.

Je größer die Konkurrenz, desto kleiner der Gewinn. Fehlt sie, so blüht, gleiche Nachfrage vorausgesetzt, der Großhandel, der die entschiedene Tendenz verfolgt, die Preise herabzudrücken, und der leider gar oft einen wucherischen Charakter annimmt, indem er in rücksichtsloser Selbstsucht den Produzenten um die Früchte seiner Arbeit bringt.

Mancher Industrielle und Gewerbetreibende würde sich mit seinen Arbeitern wohler fühlen, wenn er sich vom Großhändler befreien könnte.

Derjenige Produzent wird daher die höchsten Preise für seine Ware erlangen, der in der Lage ist, direkt an die Konsumenten zu verkaufen. Darum muß der Forstwirt seinen Warenverkauf so einrichten, daß jeder seinen Bedarf ohne Vermittlung des Händlers zu befriedigen vermag. Die Gelegenheit aber, direkt im Walde zu kaufen, will oder kann nicht jeder benutzen. Daraus folgt, daß wir für den Absatz unserer Hölzer nie der Mittelsperson des Händlers ganz entbehren können. Das nötigt uns dafür zu sorgen, daß wenigstens möglichst viele Kleinhändler entstehen, die in ihrer Gesamtheit mit dem Großhändler konkurrieren. Wir begünstigen aber den Großhandel durch die Massenversteigerungen, an denen sich der Einzelne der Kleinhändler entweder gar nicht oder nur in Verbindung mit anderen beteiligen kann. Solche Geschäftsverbindungen, welche die Massenversteigerungen herbeigeführt haben, vermindern aber die Konkurrenz, benachteiligen die Waldpreise und haben die Wirkung des Großhandels. In die hier zum Verkauf gebrachten Schläge haben sich stets mehrere Käufer geteilt, die natürlich in den Lokalauktionen einander keine Konkurrenz mehr machten.

In Ländern mit extensivem Forstbetriebe, wo die Holzproduktion weit über den inländischen Bedarf hinausgeht, kann der Großhändler ein notwendiges Uebel sein, von dem man sich gefallen lassen muß, daß er die Preise vorschreibt, ja dem man noch danken möchte, daß er die Ware überhaupt abnimmt.

Ganz anders aber liegen doch die Verhältnisse im hochkultivierten, starkbevölkerten, industriereichen Sachsen. Wir haben doch wahrhaftig nicht mehr nötig, uns des Großhändlers zu bedienen. Mit der Zunahme der Bevölkerung, mit der Hebung ihrer gewerblichen und industriellen Thätigkeit ist auch die Nachfrage nach Forstprodukten gestiegen. Die vermehrte Nachfrage hat den Marktpreis erhöht, gleichzeitig aber auch mit den verbesserten Verkehrsverhältnissen die Möglichkeit geschaffen, durch direkten Verkauf an die Konsumenten und Begünstigung des Kleinhandels die Differenz zwischen Markt- und Waldpreis minimal zu machen.

Die sächsische Staatsforstwirtschaft verdankt ihre hervorragenden Reinerträge, auf die gar manches Land neidisch blicken mag, nächst der Holzart doch in der Hauptsache dem Kleinverkauf, der es jedem ermöglicht, seinen Bedarf direkt zu befriedigen. Das ist nun freilich mit manchen Unbequemlichkeiten verbunden, lohnt aber reichlich.

Es muß daher eigentümlich berühren, daß in neuerer Zeit die sächsische Forstverwaltung von dieser altbewährten Praxis abweicht und einer Verkaufsweise zu huldigen beginnt, von der die Forstkasse keinen Vorteil haben kann, und die für uns ein überwundener Standpunkt sein sollte. Die Massenversteigerungen können nicht die Erwartungen und Hoffnungen erfüllen, die man an sie zu knüpfen scheint, weil sie nicht im stande sind, das Verhältnis des Angebots zur Nachfrage zu ändern. Wer hofft, daß durch sie fremde Käufer herangezogen werden, die einen Teil unserer Nutzholzmasse dem sächsischen Absatzgebiete entrücken, — und darauf kommt es doch vor allen Dingen an —, der muß sich täuschen, denn es kann niemanden einfallen, mit unseren Hölzern in einem anderen Lande, wo die Holzpreise niedriger oder wenigstens nicht höher sind als bei uns, Handel zu treiben. Von einer Holzausfuhr, als Folge der Massenversteigerung, haben wir deshalb noch nichts merken können, wohl aber haben wir durch Einfuhr fremder Hölzer zu leiden.

Ich glaube aber ferner nicht, daß die Annehmlichkeit, einen ganzen Schlag zu erwerben, mit höheren Preisen bezahlt werde; denn wer viel riskiert, der will auch viel verdienen, und der größere Verdienst ist nur möglich auf Kosten des Waldpreises.

Und so behaupte ich denn auf Grund meiner Darlegungen, daß jener eingangs erwähnte Forstbezirk seine gegen früher besseren Wirtschaftsergebnisse sicherlich nicht dem Einflusse der Massenversteigerungen, also der Art des Verkaufs, sondern lediglich dem ungeahnten Aufschwunge der Industrie und der starken Bevölkerungszunahme Dresdens mit Umgegend zu verdanken hat, mithin Dingen, welche die Nachfrage bedeutend erhöht haben und die herbeizuführen nicht in der Macht des Wirtschafters liegen konnte.

Eine so erfreuliche Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse beschränkt sich aber nicht allein auf jenen Bezirk, sie ist vielmehr eine allgemeine Erscheinung im ganzen Lande.

Aus alledem geht hervor, daß für unsere Verhältnisse die Massenversteigerung, welche als eine rohe, nur auf den Großhandel zugeschnittene Verkaufsweise zu bezeichnen ist, selbst in beschränktem Maße nicht empfohlen werden kann, weil sie finanziell nachteilig wirkt und wirken muß.

Aus der Wegebaupraxis.

Von Forstmeister **Kallbauer** in Kaysersberg.

Wenige Forstleute in Deutschland werden hinsichtlich des Wegebaues so reiche Gelegenheit gehabt haben, Erfahrungen zu sammeln wie die reichsländischen. Schreiber dieses hat z. B. in 14 jähriger Verwaltungspraxis 13 km Waldeisenbahn, über 30 km Fahrwege und vielleicht 50 km Fußpfade und Schlittwege gebaut und vorher als Taxator wenigstens 50 km Wege projektiert, und mancher andere wird sich gleicher, wenn nicht noch größerer Thätigkeit in dieser Beziehung rühmen können. Fanden die deutschen Forstleute hier doch vielfach gänzlich unaufgeschlossene Waldungen vor und haben, dank der ihnen von Staat und Gemeinden zur Verfügung gestellten Mittel, in der Zeit von 25 Jahren in einer Weise für den Aufschluß großer bis dahin fast unzugänglicher Waldgebiete gesorgt, wie sie bei Staats- und Gemeindewald in gleich kurzer Zeit selten wieder vorkommt.

Fast alle erforderlichen Nivellements zu diesen ausgedehnten Bauten sind mit dem Bose'schen Instrumente ausgeführt worden. Da der weitaus größte Teil der Waldungen hier im Gebirge liegt, und unsere Vogesen sich vielfach durch sehr schroffe Hänge auszeichnen, sind die Verhältnisse oft recht schwierige. Nicht selten müssen die Wege in Schlangenlinien an steilen Hängen herabgeführt, Kehrkurven mit Hilfe bedeutender Ab- und Aufträge hergestellt, scharfe Felsenrücken durchstochen, Wasserläufe und tief eingeschnittene Thalmulden mit Brücken und Dämmen überschritten werden. Blos mit dem Gefällmesser kommt man da oftmals nicht vorwärts; es ist reichlich Gelegenheit geboten, alle möglichen Nivellementsmethoden anzuwenden. Ehe das Land durch den Generalstab vermessen war, und die Möglichkeit gegeben war, die ungefähre Höhendifferenz zweier Punkte auf den Meßtischblättern der Generalstabskarte sofort zu ermitteln, war es oft nötig, den absoluten Höhenunterschied der beiden Wegeenden oder sonstiger gegebener Punkte, der sich manchmal auf 4—500 m belief, festzustellen, ehe man mittelst Gefällmesser nach einem angenommenen Prozensatz darauf los nivellieren konnte. Auch heute, wo die Wegeprojektierung durch die Generalstabskarten wesentlich erleichtert ist, erheischt sie doch oftmals praktisches Geschick und Erfahrung.

Zu allen diesen Arbeiten hat mir und wohl der Mehrzahl der reichsländischen Kollegen stets der „Bose" gedient, und wir haben die Brauchbarkeit dieses Instrumentes daher nach allen Richtungen hin erproben können. Jedem, der längere Zeit mit demselben gearbeitet hat, wird es insbesondere wegen seiner großen Einfachheit lieb geworden sein.

Die Mitteilungen Sr. Durchlaucht des Erbprinzen von Isenburg-Büdingen* über seine Verbesserungen an dem Instrumente habe ich mit besonderem Interesse gelesen, da ich mich eine Zeit lang mit ähnlichen Verbesserungsideen getragen habe. Es sei daher gestattet, dieselben einer Würdigung zu unterziehen und gegenüber zu stellen, in welcher Weise die gleichen Zwecke zum Teil auf andere Art erreicht werden können, sowie etwas über die Absteckung von Kurven aus der Praxis und für die Praxis hier mitzuteilen.

a) Verbesserungen am Bose'schen Nivellierinstrument.

Die Verbesserungen, die der Erbprinz von Isenburg-Büdingen angebracht hat, bestehen im wesentlichen

1. aus einer drehbaren excentrisch befestigten Scheibe, durch die das Instrument, ohne vom Stativ abgenommen zu werden, etwas gehoben und dann festgehalten werden kann, sodaß dasselbe nicht mit seinem Gewicht an der Aufhängevorrichtung hängt, und die Schneide des Dreikantes geschont wird;

2. in Anbringung einer Justierung durch seitliche Verschiebbarkeit des Gewichtes am unteren Rahmenteile;

3. in Abrundung der Scheibenecken;

4. in Anbringung von Dosenlibellen an Stativstab und Scheibenstab;

5. in Spaltung des Scheibenstabes, Anbringung einer Meterteilung auf den beim Zusammenklappen aneinander liegenden Flächen und Vorrichtung zum

* Vgl. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1895, S. 371 ff. (Novemberheft).

Aufstecken der einen Stabhälfte auf die andere in vertikaler wie horizontaler Lage.

Ob die erstgenannte Einrichtung den Zweck ganz erfüllt, läßt sich nach Beschreibung und Zeichnung nicht sicher beurteilen, hierzu gehört praktische Erprobung. Das Drehen der Scheibe mittelst einer auf der Rückseite der Stange befindlichen Kurbel, die leicht verbogen und abgebrochen wird, gefällt mir nicht ganz. Besser wäre es wohl, in die Scheibe eine Schraube einzusetzen, deren Knopf als Drehling dient, oder, falls für denselben ein längerer Hebelarm erforderlich ist, einen solchen unmittelbar an der Scheibe zu befestigen. Der Anschlagsstift würde dann auch auf der Vorderseite anzubringen sein, sodaß eine durch die Scheibe hindurchgehende Schraube gegen denselben schlägt. Besser würde die Feststellung aber noch durch eine Zungenfeder erfolgen, welche einspringt, wenn die Scheibe hochgedreht ist.

Die unter 2. und 3. bezeichneten Verbesserungen bedürfen keines Wortes weiter, dieselben werden jedem als sehr zweckmäßig erscheinen. Die Anbringung einer Libelle am Stativstab halte ich für ziemlich überflüssig. Ein Blick darauf, ob der Rahmen des Instrumentes parallel zum Stab hängt, belehrt in Zweifelsfällen hinreichend darüber, ob man den Stab, an dem ich übrigens den Stachel nicht missen möchte, senkrecht hält. Die Anbringung der Libelle am Scheibenstab steht und fällt mit der Einrichtung, die als 5. Verbesserung bezeichnet wurde. Mit letzterer werden 2 verschiedene Zwecke erreicht, einmal der, daß behufs besseren Vorbeikommens an starken Stämmen, die in der Nivellementslinie stehen, die Scheibe an einem wagerechten Arme rechts oder links von dem vertikal stehenden Stab in Instrumentenhöhe herausgestreckt werden kann, wozu natürlich genaues Horizontalstellen fraglichen Armes nötig ist; andererseits wird dadurch ermöglicht, die Stange auf ca. 2½ m zu verlängern und an derselben verschiedene Höhen direkt abzulesen, sodaß das Instrument zum Nivellieren aus der Mitte benutzt werden kann. Für Verhältnisse, wo das Terrain nicht zu steil, und wo geringerer Umfang der Nivellementsarbeiten dem Revierverwalter gestattet, dieselben alle selbst durchzuführen, mag eine derartige Einrichtung des Scheibenstabes ganz praktisch sein; ich will also dieselbe für gewisse Verhältnisse nicht ganz verwerfen. Für ausgedehnte Gebirgsoberförstereien mit Waldungen verschiedener Besitzer (wie die hiesige eine ist), wo in so und so viel verschiedenen Waldungen nach Maßgabe der verfügbaren Mittel alljährlich ein Stück Weg gebaut wird*, man das Instrument bald dem, bald jenem Förster zur Ausführung eines Probenivellements nach gegebenen Direktiven senden muß, ehe man die definitive Festlegung vornimmt, und wo es bei der Arbeit selbst über Stock und Stein geht, erscheint mir die Einrichtung nicht praktisch, und ich möchte es vielmehr als rätlicher betrachten, zum Nivellieren nach Prozenten den einfachen soliden Scheibenstab beizubehalten, außerdem aber eine etwa 2 m lange, bezw. auf 4 m ausziehbare Latte mit beweglicher Scheibe zu beschaffen.

An starken Stämmen kann man ganz leicht mit dem Bose in seiner jetzigen Gestalt parallel vorbeistecken, d. h. parallel in vertikalem, nicht in horizontalem Sinne. Hierzu scheint mir eine besondere Vorrichtung, die das Instrument teurer und empfindlicher macht, ziemlich entbehrlich.

Um mit der Scheibe in ihrer bisherigen Einfachheit an Hindernissen vorbei zu kommen, läßt man dieselbe auf die Station vor dem Baume stellen, sucht etwas unterhalb eine Hilfsstation, von der aus man gut an dem Baume vorbeisehen kann, stellt das Instrument auf 0 ein, visiert damit den Stab der Scheibe an und läßt den betr. Punkt durch einen Bleistiftstrich markieren. Dann wird das Instrument wieder auf den gewünschten Prozentsatz eingestellt und an dem Baume vorbei eine 2. Hilfsstation eingemessen, hernach das Instrument wieder auf 0 gestellt und damit über der 2. Hilfsstation wieder die richtige Station bestimmt, indem man die Scheibe so aufstellen läßt, daß der Diopterfaden wieder den vorhergemachten Bleistiftstrich deckt. Ist die Neigung des Hanges an den beiden Stellen ziemlich die gleiche, sodaß die Horizontalentfernungen der Hilfsstationen von den wirklichen Stationen ziemlich gleich sind, so kann man sich auch die 3malige Verstellung des Okularschiebers ersparen und ohne merklichen Fehler die Manipulation mit dem auf Gefäll eingestellten Instrumente ausführen. Natürlich kann man auch oberhalb des Baumes vorbeistecken, doch macht sich dies weniger bequem.

Was nun den zweiten Zweck der Teilung des Scheibenstabes betrifft, so wird dieser doch nur mangelhaft erreicht. Die direkte Ablesung der Zahlen von der Nivellierlatte ist bei einem Instrument ohne Fernrohr nur auf kurze Entfernungen ausführbar; weit zu gehen wäre mit dem auf 2½ m verlängerten Boseschen Scheibenstab in einigermaßen geneigtem Terrain auch nicht möglich. Derselbe wird daher nur für Absteckung von Querprofilen in mäßig geneigtem Terrain praktisch sein, müßte aber bei Anwendung auf größeren

* Vorigen Sommer wurden z. B. in 6 verschiedenen z. T. stundenweit auseinander gelegenen Waldungen hiesiger Oberförsterei 12 km Fahrwege und Fußpfade neu projektiert, die z. T. bereits gebaut sind, teils im Bau begriffen sind; außerdem wurden im Herbst mehrere ältere Projekte, die teilweis nachnivelliert werden mußten, ausgebaut.

Strecken seiner zu geringen Länge wegen zu ungeheuerer Vermehrung der Zahl der Stationen führen. Ich benutze daher seit $1\frac{1}{2}$ Jahrzehnt eine Ausziehlatte, die zusammengeschoben 2 m, ausgeschoben 3,85 m Visirhöhe hat, mit beweglicher Scheibe, wenn es sich um Ermittelung absoluter Höhenunterschiede handelt. Habe ich Arbeiten vor, bei denen ich das Instrument nur auf kürzere Strecken als Gefällmesser, sonst aber zum Nivellieren mit der verstellbaren Scheibe brauche, so nehme ich oft auch nur letztere mit und stelle sie zum Nivellieren nach Prozenten auf Instrumentenhöhe fest. Für größere Strecken ist das Arbeiten jedoch am leichtesten mit der einfachen feststehenden Scheibe, die ohne Scheu als Stütze beim Springen und Klettern benutzt werden kann, und ich ziehe es vor, beide Scheiben mitzunehmen. Gerade diese Erfahrung nimmt mich etwas gegen das Spalten des Scheibenstabes ein.

Hingegen möchte ich vorschlagen, denselben mit einer von der Unterseite der Fußscheibe bis an das Stabende laufenden eingepreßten Meterteilung zu versehen. Die auf der Stange anvisirte Höhe kann dann leicht durch die Oberkante der die Stange umfassenden Hand des Gehilfen markiert und an derselben abgelesen werden.

b) Abstecken von Kurven bei Unzugänglichkeit des Kreismittelpunktes.

Wiederholt bin ich hier in die Lage gekommen, bei Durchschreitung eines engen Thaleinschnittes, Biegungen um scharfe Felsengrate und Bergrücken oder bei Projektierung der Kehrkurven in einem sich am Hange herabschlängelnden Wege die Kurve nicht durch Bogenschlagen mittelst Meßband oder Leine abstecken zu können, weil der Kreismittelpunkt unzugänglich war oder in einer Dickung lag, mitunter auch weil der Fall nicht vorgesehen, und Band oder Leine nicht zur Stelle waren. Formeln im Kopf zu behalten, ist nicht meine stärkste Seite, und vielen Kollegen wird es ebenso

Figur 1.

gehen. Wenn ich nicht unverrichteter Sache heimkehren und Zeit und Arbeitslohn durch Verlegung der Ausführung auf einen anderen Tag verlieren wollte, hieß es also einen Ausweg finden. Ich überlegte also, als ich das erste Mal in diese Verlegenheit kam, daß ich einen Kreisbogen oder genauer einen eingeschriebenen Polygonzug sehr leicht in folgender Weise abstecken könne. Durch Verlängerung der Richtung, aus welcher der Weg von A herkommt (Fig. 1), um eine angemessene Strecke (z. B. 5 m) über den Beginn der Kurve B hinaus wird C gefunden, von da um x Meter senkrecht herübergesteckt und der erste Punkt C_1 in der Kurve gefunden. In gleicher Weise wird nun von B über C_1 nach D weiter und von hier nach D_1 herübergesteckt u. s. f. Nun handelt es sich darum x zu finden. Mit Hilfe einer kleinen Skizze war auch dies rasch geschehen.

Figur 2.

Das gesuchte x ist gleich der Bogenhöhe; das Tangentenstück a gleich der halben Sehne, daher ist

$$(r - x)^2 = r^2 - a^2; \; r - x = \sqrt{r^2 - a^2};$$
$$x = r - \sqrt{r^2 - a^2}.$$

Nehmen wir $a = 5$ Meter, so ergibt sich für
$r = 20$ Meter die Größe von $x = 0.635$ Meter,
$r = 18$ „ „ „ „ $x = 0.71$ „
$r = 16$ „ „ „ „ $x = 0.80$ „

Oftmals wird es rätlich sein, mit dem Abstecken der Kurven in der Mitte zu beginnen und nach beiden Seiten hin abzustecken. Wiederholtes Probieren ist oftmals nicht zu vermeiden. Gut ist es, wenn thunlich, nicht von vornherein den zulässig erscheinenden Minimal-Krümmungsradius der Absteckung zu Grunde zu legen, sondern etwa 1m mehr zu nehmen, damit, falls die Ausgleichung von Auf- und Abtrag es nötig erscheinen läßt, die Wegeachse nach der inneren Seite hin zu verschieben, dadurch keine zeitraubende Neuabsteckung nötig wird, sondern der Radius groß genug bleibt, wenn man die Pfähle um das zur Ausgleichung erforderliche Maß nach dem Centrum hin versetzt.

Die finanzielle Bedeutung der einzelnen Holzarten, insbesondere der edlen Laubhölzer: Ahorn, Esche und Ulme für die Laubholzreviere der württembergischen Alb.

Von Revieramtsassistent Bühler in Göppingen.

Wie allgemein bekannt, werden in neuerer Zeit überall und in verschiedener Weise Maßregeln ergriffen, die Rentabilität unserer Buchenbestände durch Einmischung wertvollerer, bezw. nutzholztüchtigerer Holzarten zu erhöhen, und kommen hier, — abgesehen von der Eiche, die ja ohne Zweifel neben hervorragender Nutzholztüchtigkeit sich des weitesten Absatzgebietes erfreut, und auf deren planmäßigen Anbau auf den ihr zusagenden Standorten nicht nur bereits die Wirtschaftsregeln von 1865 S. 95 hingewiesen haben, sondern auch insbesondere in neuerer Zeit hervorragendes Gewicht gelegt wird, — in erster Linie die sog. edlen Laubhölzer **Ahorn**, **Esche** und **Ulme** in Betracht. Wie der Erfolg zeigt, lassen sich diese Holzarten im Gebiet unserer schwäbischen Alb bei einiger Sorgfalt ganz wohl auf dem Wege der natürlichen Verjüngung in genügender Anzahl **über dem jungen Buchengrundbestand** erziehen. Daß dieselben auch später mitkommen und aushalten, zeigen manche unserer mittelalterigen und Altholz-Bestände, insoweit sie nicht, wie dies leider bei der Mehrzahl der Albwaldungen geschehen ist, bei Läuterungshieben und Durchforstungen zu gunsten der Buche seiner Zt. herausgehauen wurden; wir finden in der Alb öfters herrliche Mischungen dieser edlen Laubhölzer mit der Buche und unter ersteren die schönsten und stärksten Nutzhölzer.

Eine Untersuchung über die finanzielle Bedeutung dieser Mischungen dürfte somit einiges Interesse bieten.

Da nun im Jahr 1893 im Revier Göppingen in einer Anzahl solcher Bestände zum Zweck der Wirtschaftseinrichtung Holzvorratsaufnahmen stattgefunden haben, und auch in den zwei letztverflossenen Wirtschaftsjahren seither in diesen Beständen Hiebe eingelegt worden sind, schien die Gelegenheit günstig genug, um auf Grund jener Aufnahmen und einiger weiter angestellter Erhebungen einen Versuch zur Feststellung der finanziellen Bedeutung jener Holzarten zu machen.

Hiezu wäre nun freilich ein eigentliches Albrevier ungleich geeigneter gewesen, als das Revier Göppingen, dessen Laubholzgebiet zu 2/3 auf dem braunen Jura α, d. h. also noch in der Ebene und nicht einmal in den Vorbergen unserer Alb liegt, während das übrige Drittel der Laubholzkomplexe, ca. 280 ha, fast durchgängig auf dem mittleren braunen Jura d. h. an den Hängen der Albvorberge gegen die Filsebene im Gebiet des Eisensandsteins und dem hier mergelig gewordenen blauen Kalk in einer Meereshöhe von beiläufig 500 m stockt; einige kleinere Partien liegen noch höher am Steilabfall der eigentlichen Albberge im unteren weißen Jura. In diesem Gebiete nun, das sich als ein bis zu mehreren 100 m breites Band in einer Länge von 4—5 km hinzieht, findet sich eine Reihe von Mischbeständen aus Eichen, edlen Laubhölzern und Buchen, wie sie schöner wohl kein Albrevier bietet. Die Steigungsverhältnisse desselben wechseln vom steilen Hang bis zur sanften Lehne. In der Exposition überwiegt Nord, Nordost und Nordwest, doch kommen auch fast reine Ost- und Westlagen vor; dabei ist aber zu bemerken, daß die westliche Abdachung wohl Eichen, aber nur ganz wenige edle Laubhölzer, am ehesten noch Ahorne, aufweist. Schuld hieran wird wohl die mangelnde Bodenfrische tragen, da in etwaigen Einschlägen solcher Bestände diese edlen Laubhölzer zahlreich vorkommen, wobei auch in Betracht kommt, daß bei dem kräftigen Wachstum in diesen feuchteren Klingen, sich Fehler, insbesondere zu ungunsten der edlen Laubhölzer bei der Verjüngung getroffene Maßregeln, viel weniger bemerkbar machen, da sich die Bestände bald wieder vollständig auswachsen.

In dem betreffenden Walde sind fast alle Altersstufen mit mehr oder weniger vollkommenen Mischungen vertreten; namentlich finden sich schöne Stangenhölzer mit hervorragendem Längenwachstum, hoher Vollkommenheit und entsprechender Mischung, während die älteren Bestände, aus Mittelwald hervorgegangen, sehr starke Altersdifferenzen in ihrer Bestockung zeigen, aber wohl eben wegen der nachgewachsenen Stockausschläge immerhin einen noch genügenden Vollkommenheitsgrad aufweisen.

Von diesen Altholzbeständen, in denen, wie gesagt, im Jahre 1893 Holzvorratsaufnahmen stattgefunden haben, konnten 6 Abteilungen, in denen eine genügende Mischung mit edlen Laubhölzern sich vorfindet, den nachstehend aufgeführten Untersuchungen zu Grunde gelegt werden. Die Bestände liegen in 2 verschiedenen Komplexen zu je 3 und 3 bei einander, und zwar von Distrikt IX. die Abtlg. 32 und 33 Hinterer und Vorderer Kohler und im Osten daran anschließend Distr. XI. 8. Gfäll; dann wieder von Distr. XII. die 3 Abtlgn. 5. Unterer Tiergarten; 7. Unterer und 8. Oberer Heiligenberg. Der letztere zeigt schon eine bedeutende Abnahme an edlen Laubhölzern, wohl in Folge der relativ höheren Lage und der vermutlich langsameren Verjüngung.

Bevor wir an die Bestandesbeschreibung im einzelnen gehen, ist zu bemerken, daß von den edlen Laubhölzern

zwar jede Holzart gesondert aufgenommen wurde, daß aber die Aufführung aller erhobenen Zahlen hier viel zu weit führen würde, und dieselben deshalb gemeinsam vorgetragen sind; dabei ist nur zu berücksichtigen, daß unter ihnen der Ahorn weitaus an erster Stelle steht, indem er gewöhnlich über die Hälfte bis zu $^2/_3$, der Stammzahl nach, ausmacht; ca. $^1/_3$ entfällt auf die Esche und der Rest auf Ulme, welch letztere nur in XI. 8 mehr in den Vordergrund tritt und dort etwa in gleicher Anzahl wie die Esche vorkommt. Bei dem verhältnismäßig geringen Preis der Ulme, welcher sich bei den vorzüglichen technischen Eigenschaften ihres Holzes wohl nur aus dessen so schwieriger Bearbeitung erklären läßt, wird auch auf ihre Anzucht kein besonderer Wert gelegt.

Ferner mußten leider im Nachfolgenden die beiden Holzarten Rot- und Weißbuche zusammengeworfen werden, weil sie z. B. bei den Holzvorratsaufnahmen nicht gesondert behandelt worden waren; zur Orientierung ist zu bemerken, daß die Weißbuche überall entschieden vorherrscht. Des weiteren sind den Buchen auch noch die wenigen anderen Holzarten als etwa gleichwertig zugeschlagen worden. Die Eiche ist selbstverständlich überall für sich ausgeschieden.

Das im Nachstehenden angegebene Bestandesalter ist als ein geschätzter Durchschnitt anzusehen, da es in diesen früheren Mittelwaldbeständen vielerlei Altersabstufungen, z. B. neben 60jährigen Stangen 180jährige Eichen im nämlichen Bestande gibt.

Was die Beschreibung der Bestände im einzelnen anlangt, so weisen alle ein beträchtliches Längenwachstum auf, im einzelnen Fall bis zu 30 und mehr Meter, und sind somit sämtliche 6 Abteilungen in die II. Bonität einzureihen, ihr Vollkommenheitsgrad wurde mit 0,6—0,75 angesprochen.

Die Bestandesbeschreibung lautet:

1) IX. 32. Hinterer Kohler: 7,7 ha 100jährig, Nordhang, Bestand aus: 0,2 Eichen, 0,3 edl. Laubhölzern, 0,5 Buchen; etwas Birken und Erlen.

2) IX. 33. Vorderer Kohler: 9,3 ha 95jährig, Nord- und Nordosthang; 0,1 Eichen, 0,4 edle Laubhölzer, 0,5 Buchen.

3) XI. 8. Gfäll: 10,0 ha 100jährig, ziemlich steiler Ost- und Nordosthang; 0,2 Eichen, 0,2 edle Laubhölzer, 0,5 Buche, 0,1 Linde, Birke.

4) XII. 5. Unterer Tiergarten; 12,7 ha 90jährig, Osthang; 0,1 Eiche, 0,5 edle Laubhölzer, 0,3 Buche, 0,1 Birke, Erle.

5) XII. 7. Unterer Heiligenberg; 7,0 ha 100jährig, Osthang; 0,2 Eiche, 0,3 edle Laubhölzer, 0,4 Buche, 0,1 Birke, Erle.

6) XII. 8. Oberer Heiligenberg; 9,1 ha 90jährig, Ost- und Nordosthang; 0,2 Eichen, 0,2 edle Laubhölzer, 0,5 Buche, 0,1 Birke, Linde, Aspe.

Diese Bestände wurden nun in Bezug auf Stammzahl, Stammgrundfläche in Brusthöhe und Masse untersucht, und die Resultate der leichteren Vergleichung halber auf je 1 ha reduziert.

Absolut und relativ nach Holzarten und im ganzen ergibt sich für die

I. Stammzahlen:

Waldteil	Eichen		edle Laubhölz.		Buche		Sa.
	Stammzahl	%	Stammzahl	%	Stammzahl	%	Stammzahl
IX 32	19	4	116	26	318	70	453
IX 33	32	7	173	41	219	52	424
XI 8	27	6	137	30	287	64	451
XII 5	19	4	265	55	202	41	486
XII 7	9	3	94	33	184	64	287
XII 8	100	21	53	12	316	67	469
Durchsch.	34	8	140	33	254	59	428

Ein normaler Rotbuchenbestand 100jährig, II. Bonität hätte 700 Stämme.

II.: Stammgrundfläche in Brusthöhe.

Waldteil	Eichen		edle Laubhölz.		Buche		Sa.
	qm	%	qm	%	qm	%	qm
IX 32	1.9	10	5.8	28	12.6	62	20.3
IX 33	2.8	12	12.7	55	7.7	33	23.2
XI 8	4.0	18	8.0	37	10.1	45	22.1
XII 5	2.4	9	14.4	54	9.7	37	26.5
XII 7	3.0	16	6.8	35	9.4	49	19.3
XII 8	5.9	27	2.7	12	13.2	61	21.8
Durchsch.	3.3	15	8.4	38	10.5	47	22.2

Der normale Rotbuchenbestand, wie oben, hätte 40 qm.

Um nun den nutzholzuntüchtigen Nebenbestand auszuscheiden, hat man die obigen Zahlen auf die, in Brusthöhe 30 und mehr cm starken Stämme bezogen und das schwächere Holz als Brennholz abgetrennt. Hierdurch ergeben sich nun folgende Stammzahlen:

Waldteil	Nutzholztüchtig								Nebenbestand	
	Eiche		edle Laubhölzer		Buche		Summe			
	Stm.-zahl	%	Stm.-zahl	%	Stm.-zahl	%	Stm.-zahl	%	Stm.-zahl	%
IX 32	15	3	40	9	57	13	112	25	341	75
IX 33	12	3	65	16	36	8	113	27	311	73
XI 8	18	4	40	9	49	11	107	24	344	76
XII 5	15	3	71	15	45	9	131	27	355	73
XII 7	9	3	38	18	54	19	101	35	186	65
XII 8	25	5	14	3	56	12	95	20	374	80
Durchsch.	16	4	44	10	50	12	110	26	318	74

Ebenso verhält es sich bei der Stammgrundfläche:

Waldteil	Nutzholztüchtig								Nebenbestand	
	Eiche		edle Laubhölzer		Buche		Summe			
	qm	%	qm	%	qm	%	qm	%	qm	%
IX 32	1.8	9	3.8	19	7.4	36	13.0	64	7.3	36
IX 33	2.4	10	9.5	41	4.2	18	16.1	69	7.1	31
XI 8	3.7	16	5.2	24	5.3	24	14.2	64	7.9	36
XII 5	2.2	8	8.8	33	6.8	26	17.8	67	8.7	33
XII 7	3.0	16	5.0	26	6.8	35	14.8	77	4.5	23
XII 8	4.4	20	1.6	7	8.5	39	14.5	66	7.3	34
Durchsch.	29	13	5.7	26	6.5	29	15.1	68	7.1	32

Bei den verschiedenen Holzarten zeigten sich in den einzelnen Abteilungen die nachstehenden stärksten Dimensionen, und zwar als Durchmesser in Brusthöhe in cm.

Waldteil	Eiche	Ahorn	Esche	Ulme	Buche	Birke Erle
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
IX 32	94	62	70	58	72	40
IX 33	96	76	76	72	78	36
XI 8	100	62	68	70	72	50
XII 5	66	64	66	66	66	20
XII 7	100	66	64	66	82	56
XII 8	100	60	54	50	80	46

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich vor allem, daß XII. 7 scharf durchforstet ist und somit viel weniger schwache Stangen und deshalb überhaupt eine bedeutend geringere Stammzahl aufweist. Dagegen wäre es irrig, daraus ohne weiteres schließen zu wollen, daß die Eiche dort ein rascheres Wachstum als die übrigen Holzarten habe; ihre bedeutenden Stärkemaxima rühren vielmehr daher, daß sie auch weitaus die höchsten Altersstufen umfaßt.

An Bestandesmasse ergibt sich pro ha:

Waldteil	Im ganzen	Eiche		edle Laubhölzer		Buchen	
	Fm	Fm	%	Fm	%	Fm	%
IX 32	304	47.9	16	94.0	31	161.8	53
IX 33	309	38.3	12	173.9	56	97.2	32
XI 8	278	55.8	20	100.1	36	121.9	44
XII 5	346	33.7	10	183.8	53	128.5	37
XII 7	260	41.8	17	90.7	35	124.3	48
XII 8	288	83.1	29	33.5	12	171.1	59
Durchsch.	297.4	50.6	16	112.7	38	134.1	45

Dagegen 525 Fm. im 100jährigen normalen Rotbuchenbestand II. Bonität.

Scheidet man hierin wieder nutzholztüchtige Stämme und Brennholz (Neben) bestand aus, so ergeben sich folgende Massen:

Waldteil	Nutzholztüchtig								Brennholz	
	Eiche		edle Laubhölzer		Buche		Summe			
	Fm	%	Fm	%	Fm	%	Fm	%	Fm	%
IX 32	46.3	15	72.1	24	105.6	35	224	74	80	26
IX 33	35.1	11	138.1	45	60.1	20	233	76	76	24
XI 8	52.9	19	69.4	25	76.1	27	198	71	79	29
XII 5	31.7	9	122.4	35	97.7	29	252	73	94	27
XII 7	41.7	17	70.1	27	96.1	37	211	81	49	19
XII 8	67.4	23	21.5	8	122.7	43	212	74	76	26
Durchsch.	46.3	16	82.3	28	93.1	31	222	75	76	25

Unsere untersuchten Bestände weisen nach obigen Tabellen 40—70% an Stammzahl, 50—70% an Stammgrundfläche und 50—66% an Bestandesmasse eines gleichalterigen normalen Rotbuchenbestandes der II. Bonität auf. Wenn wir trotzdem ihren Vollkommenheitsgrad mit 0,6—0,75 eingeschätzt haben, so möchten wir dies damit begründen, daß nicht nur die Eiche und die edlen Laubhölzer, sondern auch die Weißbuchen entschieden viel lichtbedürftiger sind als die Rotbuche, und

demnach Mischungen bei gleicher Vollkommenheit eine geringere Stammzahl usw. aufweisen müssen, als reine Rotbuchenbestände.

Sehen wir uns nun die obigen Zahlen etwas genauer an, so fällt sofort auf, daß die Buche im nutzholztüchtigen Bestand viel zu stark vertreten ist, während der Nebenbestand viele lichtbedürftige Holzarten insbesondere Ahorn zc. in sich birgt, und wird aus diesem Umstand nicht zum mindesten die geringe Stammzahl zc. und Holzmasse resultieren. Nunmehr gehen wir aber bei unseren Verjüngungen mit allen Mitteln darauf aus, über dem Buchen-Grund- und Nebenbestand, der dann sicher gegenüber dem jetzigen eine bedeutende Masse Brennholz liefern wird, starke Nutzholzstämme der edleren Holzarten zu erziehen; diese werden dann bei verhältnismäßig freiem Stand einen stärkeren Zuwachs haben, so daß wir wohl in unseren zukünftigen gemischten Althölzern eine beträchtlich größere Holzmasse erzielen, als sie die derzeitigen Bestände liefern. Wollen wir unsere im obigen untersuchten Mischbestände mit reinen Buchenbrennholzbeständen vergleichen, d. h. den effektiven Wert beider festlegen, so müssen Untersuchungen über die Holzpreise angestellt werden. Zu dem Ende wurde ein 5 jähriger Durchschnitt der Erlöse aus den Laubholzstammholzverkäufen derjenigen 7 Reviere des Forstbezirks Kirchheim, in denen in den Jahren 1890—94 edle Laubhölzer anfielen, berechnet. Es kamen an Stammholz zum Verkauf von

	Ahorn Klasse		Eschen Klasse		Rotbuchen	Weißbuchen Klasse	
	I	II	I	II		I	II
Anfall Fm	310	582	108	240	475	89	639
Gesamtpreis Mk.	17020	13450	4690	5690	9740	2976	13083
Preis pro fm Mk.	55	23	43	24	20.5	34	20.5
durchschnittlich pro 1 fm Stammholz	34 Mk.		30 Mk.		20.5 Mk.	22 Mk.	
	für edle Laubhölzer 33						

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß Starkhölzer einen unverhältnismäßig viel höheren Preis erzielen als schwaches Holz, aber auch daß von letzterem viel zu viel, von ersterem zu wenig auf den Markt kommt, und es erscheint dringend ratsam, das schwächere Holz soweit möglich überzuhalten, um daraus starke, wertvolle Stämme zu erziehen.

Für Eichenstammholz wurde den forststatistischen Mitteilungen ein Preis von 35 Mk. pro fm. entnommen. Beim Brennholz wurden die Durchschnittsrevierpreise zu Grunde gelegt, und zwar für Eichen- und edle Laubhölzer 9 Mk., für Weißbuchen 10 Mk., für Rotbuchen 11 Mk. pro fm.

Um nun aus diesen Zahlen mit einiger Sicherheit einen Durchschnittspreis für Stamm- und Bengholz für die einzelnen Holzarten berechnen zu können und nicht einfach auf die Schätzung des Nutzholzprozents angewiesen zu sein, habe ich in den 3 hierher gehörigen Schlägen der beiden letzten Betriebsjahre die Sortimente genau ausgeschieden, und ergibt sich ein Nutzholzprozent

bei	Eichen			edle Laubhölzer			Weißbuchen			Rotbuchen		
	fm	%	ℳ	fm	%	ℳ	fm	%	ℳ	fm	%	ℳ
Nutzholz .	55.8	60	35	180.2	60	33	96.3	60	22	11.8	10	20.5
Brennholz	35.7	40	9	105.7	40	9	53.2	40	10	102.3	90	11
u. ein Durchschnp.p. fm. v.	—	—	25			23		—	17	—	—	12

Da Rot- und Weißbuchen, wie oben gesagt, in unseren Aufnahmen nicht ausgeschieden sind, die Weißbuche aber in unseren Beständen stark vorherrscht, so wird im Nachstehenden für beide Buchen insgemein ein Durchschnittspreis von 15 Mk. eingesetzt werden; und wir erhalten dann als Bestandeswert pro ha für die einzelnen Abteilungen:

Waldteil	Eiche Mk.	edle Laubhölzer Mk.	Buche Mk.	Summe Mk.
IX 32	1198	2162	2427	5787
IX 33	958	3999	1458	6415
XI 8	1395	2302	1828	5525
XII 5	843	4227	1927	6997
XII 7	1125	2086	1864	5075
XII 8	2078	770	2566	5414

Also ein Durchschnittsbestandswert p. ha von Mk. 5867

während ein Normalrotbuchenbestand II. Bonität mit 0,75 Vollkommenheitsgrad 400 fm. á 12 Mk. = 4800 Mk. ergibt.

Ein ganz ähnliches Resultat kommt heraus, wenn wir bei den Massen, die sich aus den über 30 cm starken Stämmen ergeben, statt 60% 75% bezw. statt 10% 25% Nutzholz annehmen und das schwächere Material ganz ins Brennholz rechnen, indem man dann einen Wert pro ha von 5865 Mk. berechnet.

Wenn sonach schon unsere aus dem früheren Mittelwald hervorgegangenen Bestände ein solch gutes Resultat

* In praxi werden 100 jährige Rotbuchenbestände mit 0,75 Vollkommenheitsgrad wohl ziemlich selten sein, so daß sich das Resultat meist noch zu Gunsten der Mischbestände verschieben dürfte.

liefern, wie viel mehr steht es zu hoffen, daß unsere jetzigen schönen und vollkommenen Stangenhölzer und noch viel mehr die richtig erzogenen und gepflegten Mischungen edler Nutzhölzer mit unter- und zwischenständigen Buchen hervorragend gute finanzielle Erfolge zeitigen werden.

Hierbei tritt uns immer und immer wieder die überaus wichtige Frage nach den relativen Wachstumsverhältnissen der einzelnen Holzarten entgegen. Wie verhalten sich dieselben insbesondere bezüglich ihrer Höhenentwickelung? Das ist für die Pflege der Mischbestände meist die entscheidende Frage. Dieselbe läßt sich nun aber nicht einfach mit einigen gelegentlichen Untersuchungen abthun, es würde sich bei ihrer Lösung vielmehr um die Aufnahme zahlreicher Bestände im ganzen Gebiet der edlen Laubhölzer, verbunden mit Zuwachsuntersuchungen, Stammanalysen &c. handeln, und müßten, falls die Versuchsstation diese Arbeit nicht zu übernehmen in der Lage wäre, eine Reihe von hierbei in Betracht kommenden Revieren zusammenarbeiten.

Um aber doch wenigstens einigermaßen einen Anhalt zu gewinnen, hat man auch in dieser Richtung, soweit möglich, Erhebungen gemacht. Es wurden nämlich, da die Stämme nicht zwecks Analysierung zerschnitten werden konnten, in den 3 oben genannten Schlägen von je etwa einem Dutzend Stämme jeder Holzart der Brusthöhendurchmesser und das Alter (durch Zählen der Jahrringe am Stockabschnitt) festgelegt, und hieraus die Jahrringbreite erhoben. Letztere ergab für Eiche 2,8, Ahorn 2,6, Esche 2,9, Ulme 2,8, Weißbuche 2,0 und Rotbuche 3,6 mm. Diese Werte sind aber an Nutzholz, d. h. also an stärkeren Stämmen erhoben worden, so daß wir dieselben nicht ohne weiteres auf den ganzen Bestand werden anwenden dürfen, da es sich bei der Rotbuche hauptsächlich um vorgewachsene, bei der langsam wüchsigen Weißbuche aber eher um im Druck gestandene Stämme handeln wird. Wir werden daher, unter entsprechender Modifikation obiger Zahlen und bei Unterstellung von gleichem Höhenwachstum und gleichen Formzahlen für alle Holzarten, einen jährlichen Durchschnittszuwachs erhalten, der bei Eiche und edlen Laubhölzern etwa 80%, bei Weißbuche 60% des Zuwachses der Rotbuche ausmacht.

Wenn wir nun auch diesen Zahlen nur den Wert einer ganz beiläufigen Schätzung zusprechen können, so geht immerhin das eine unwiderleglich aus denselben hervor, daß nicht nur Rotbuchenbestände, sondern auch Weiß- und Rotbuchenmischungen durch Einbringen edler Laubhölzer schon bei den derzeitigen Preisen eine ganz ansehnliche Wertsteigerung erfahren, wie wir an nachstehenden Beispielen sehen werden:

a) Ein Rotbuchenbestand liefert nach unseren obigen Ausführungen 400 Fm. zum Preis von 4800 Mk.; bei Einmischung von 40% edler Laubhölzer mit 80% Zuwachs gegenüber der Rotbuche werden produziert.

400 × 0.40 × 0.80 =	130 fm	edle Laubhölzer	à 23 Mk. =	2990 Mk.
400 × 0.60 × =	240 fm	Rotbuchen	à 12 Mk. =	2880 Mk.
	370 fm		um	5870 Mk.

b) Ein Mischbestand aus je hälftig Rot- und Weißbuchen bringt:

400 × 0.5 × 0.6 =	120 fm	Weißbuchen	à 17 Mk. =	2040 Mk.
400 × 0.5 =	200 fm	Rotbuchen	à 12 Mk. =	2400 Mk.
somit	320 fm			4440 Mk.

Wären in denselben edle Laubhölzer eingemischt und zwar nur deren 30% zu im übrigen 30% Weiß- und 40% Rotbuche, so würde sich folgender Wert berechnen:

400 × 0.3 × 0.8 =	96 fm	edle Laubhölzer	à 23 Mk. =	2208 Mk.
400 × 0.3 × 0.6 =	72 fm	Weißbuchen	à 17 Mk. =	1224 Mk.
400 × 0.4 =	160 fm	Rotbuchen	à 12 Mk. =	1920 Mk.
	328 fm		um	5352 Mk.

Mit anderen Worten: *so lange der Preis der edlen Laubhölzer 125% des Rotbuchenpreises übersteigt, ist ihre Anzucht gewinnbringend.*

Es erübrigt uns nun noch eine Betrachtung über die in Zukunft wahrscheinlichen Preisgestaltungen. Da werden wir ohne weiteres sagen dürfen, daß das Brennholz eine unverhältnismäßige Preissteigerung wohl nicht erfahren wird; eine erhebliche Wertsteigerung der Buchenbestände ist sonach nur möglich, wenn das Buchennutzholzprozent in die Höhe geht, was aber im Hinblick auf die technischen Eigenschaften des Rotbuchenholzes nicht eben sehr wahrscheinlich erscheint. Eine anderweitige, gewinnbringende Verwendung des Rotbuchenholzes ist ja nicht ausgeschlossen, ruht aber im Schooße der Zukunft. Dagegen haben wir bei den soeben stattgefundenen Laubstammholz-Verkäufen namentlich für stärkeres Holz, in specie für Ahorn, ganz hervorragende Erlöse erzielt, und die Befürchtung, daß die derzeitige steigende Tendenz der Laubholznutzholzpreise etwa einer sinkenden Platz machen könnte, ist schon deshalb unbegründet, weil unsere edlen Laubhölzer nicht als Bauholz Verwendung finden und somit nicht Gefahr laufen, durch anderweitige Materialien, etwa Cement oder Eisen &c. ersetzt zu werden. Endlich dürfte die Gefahr, daß der Markt mit diesen Holzarten überführt, und dadurch ein Preisrückgang bewirkt werden könnte, eigentlich auch kaum oder vielmehr gar nicht vorhanden sein, trotzdem wird auf dem einzelnen ha mehr Nutzhölzer erziehen werden als bisher; und zwar aus dem Grunde, weil das Gebiet unserer edlen Laubhölzer in Zukunft keinesfalls größer, sondern eher kleiner werden dürfte als bisher, da wir eine Einmischung derselben auf unserer schwäbischen Alb nur auf jenen Standorten, die der Eiche nicht zusagen, und auf denen

sie sich ohne größere Mühe natürlich oder künstlich verjüngen lassen, befürworten. Es stocken nämlich jetzt noch eine große Anzahl von Mischbeständen dieser Holzarten auf guten Eichenstandorten, wo in Zukunft das Hauptgewicht auf die Eiche gelegt und andere Nutzholzarten doch nur mehr nebenbei werden erzogen werden. Dieser Fall wird wohl in dem ganzen von uns oben beschriebenen Gebiete des mittleren braunen Jura und wohl nicht allein im Reviere Göppingen eintreten; sicher ist in unserem Wirtschaftsplan bestimmt, daß die in den Nutzungsplan eingereihten Bestände dieser Zone auf Eichen, soweit nötig auf künstlichem Wege, verjüngt werden sollen. Es bleibt somit für unsere edlen Laubhölzer außer gelegentlicher Mitanzucht in den Vorbergen nur der Steilabfall (d. h. der Albtrauf) des Albplateau übrig. Zur Beibehaltung des Laubholzes am Albtrauf veranlassen uns nicht allein Rücksichten des Forstschutzes, in erster Linie die dem Nadelholz dort drohende Schneedruckgefahr, sondern es sprechen hierfür auch zwingende ästhetische Gründe; auf dem eigentlichen Albplateau dagegen fallen beide Rücksichten weg oder treten wenigstens sehr in den Hintergrund, so daß wir dort wohl zwischen Laub- und Nadelholz, das dort ja auch ganz standortsgemäß ist, abgrenzen werden, bezw. bei drohender Ueberschwemmung des Marktes mit edlen Laubhölzern das Gebiet des Nadelholzes erweitern könnten. Doch lassen die obenangeführten Resultate und Erfahrungen dies ganz und gar nicht als wahrscheinlich und notwendig erscheinen, sie berechtigen uns im Gegenteil zu der Behauptung:

Die Einmischung der edlen Laubhölzer in die Buchenbestände unserer schwäbischen Alb bringt eine namhafte Erhöhung der Rentabilität dieser Waldungen mit sich.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Förster-Kalender f. d. J. 1896. 6. Jahrg. Hrsg. A. Leuthner. gr. 16°. 240 S. geb. in Leinw. Mk. 2. — Klagenfurt, Leon sen.

Grasbey, O., praktisches Handbuch für Jäger. 13—16 Lieferg. à Mk. 1. — Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung.

Jagd- und Forstkalender für Kärnten. 17. Jahrg. 1896. Hrsg. v. Kärnt. Forstverein. gr. 16°. (XXI. S. Schreibkalender u. 128 S. m. 1 Karte.) Geb. in Leinw. Mk. 3.20. — Klagenfurt, Ferd. v. Kleinmayr.

Jericke, R. Jagd-Album in 28 losen Blättern (in Holzschn.) nach den berühmtesten Jagdmalern. Folio 1 Blatt Text. in Leinw. Mappe Mk. 12.50. Leipzig, Th. Thomas.

Kalender-Tasche, Fromme's forstliche, f. d. J. 1896. 24. Jahrg. Red. v. E. Böhmerle gr. 16°. VIII. 206 S. mit 48 Fig. u. Tages-Notizbuch. Geb. i. Leinw. Mk. 3.20. — Brieftaschen Ausg. Mk. 4.40. Wien, Carl Fromme.

Kauschingers Lehre v. Waldschutz. 5. Aufl. Hrsg. v. H. Fürst. gr. 8°. VIII. 172 S. m. 4 farb. Tafeln. Geb. in Leinw. Mk. 4. — Berlin, P. Parey.

Knauth, H., Waldwegebau- und Terrainstudien im Keupergebiete mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Staatswalddistrikt „Bruderwald" königl. Forstamts Bamberg-West. gr. 8°. 56 S. mit 9 lith. Tafeln Mk. 3. — Frankfurt a/M. J. D. Sauerländers Verlag.

Mitteilungen aus dem forstl. Versuchswesen Oesterreichs. Hrsg. v. d. k. k. forstl. Versuchsanstalt zu Mariabrunn. Heft 19 u. 20. à Mk. 3. — Wien, W. Frick.
H. 19. Wachtl, die krummzähnigen europäischen Borkenkäfer 31 S. mit 5 Abbildgn. 6 lith. Tafeln u. 6 Bl. Erklärungen. — H. 20. E. Hoppe, Einfluß der Freilandvegetation und Bodenbedeckung auf die Temperatur und Feuchtigkeit der Luft 59 S. m. 1. Abbildg. u. 1 photolith. Tafel.

Peßler, P., das Jagdrecht und die Jagdgesetze des Herzogt. Braunschweig. 1 Ergänzungsheft: Braunschweig. Gesetz v. 16. 8. 95. betr. Abänderung d. Gesetzes über Jagdpolizeiübertretungen. Preuß. Jagdscheingesetz v. 31. VII. 95. Die für den Fischer wichtigsten Bestimmungen der Braunschwg. Fischereigesetze. 8°. 15 S. 30 Pfg. Braunschweig. J. H. Meyer.

Pollwein, M., bayerisches Gesetz vom 30. III. 1850, die Ausübung der Jagd betr., nebst den einschläg. Gesetzen, Verordnungen u. forstlichen Bestimmungen, sowie ein Anhang, enth. d. bayr. Gesetz v. 15. Juni 1850, den Ersatz des Wildschadens betr. 3. Aufl. gr. 16°. VI 193 S. cart. Mk. 1.60. — München, Beck'sche Verlagsbuchhandlung.

Runnebaum, A., forstliche Reiseeindrücke aus Nord-Amerika und der Weltausstellung in Chicago. (Aus Zeitschrift f. Forst- u. Jagdwesen) gr. 8°. III 60 S. m. 1 Fig. Mk. 1.20. — Berlin, J. Springer.

Waldheil. Forstkalender f. 1896. Hrsg. v. d. Red. d. „Deutschen Forstzeitung" 12°. IV. 131 S. Geb. i. Leinw. Mk. 1. — i. Leder Mk. 1.50. — Neudamm, J. Neumann.

Weidmannsheil! Deutsches Jagdbuch. Hrsg. v. allgem. dtsch. Jagdschutzverein. Pracht-Ausg. m. Illustr. v. A. Mailick, A. Richter, H. Sperling u. a. gr. 4°. V. 31 S., Abschußlisten 48, Jagdchronik 24, u. Jagd-Kasse 14 S. m. 2 Lichtdrucktafeln. Geb. Mk. 12. — Berlin, P. Parey.

Wüstenhöfer u. Winkelmann, Jagd- u. Fischerei. D. f. d. Prov. Westfalen gelt. Gesetze und Verordnungen, nebst den bezügl. Ministerial-Erlassen und Entscheidungen der oberst. Gerichtshöfe m. e. Anhang betr. d. Bestimmungen über die Prüfg. der Handfeuerwaffen. 8°. IV. 100 S. geb. i. Leinw. Mk. 2.50. — Hagen, Carl Stracke.

Prof. Dr. v. Schroeder über die Beschädigung der Vegetation durch Rauch, eine Beleuchtung der Borggreve'schen Theorien und Anschauungen über Rauchschäden. Vortrag, gehalten auf der 40. Versammlung des sächsischen Forstvereins zu Löbau den 1. Juli 1895. Freiberg i. Sachsen 1895. Verlag von Craz & Gerlach. Brosch. 8°. S. 35. 60 Pf.

Seit durch das umfassende Werk von v. Schroeder und Reuß* im Jahre 1883 das gesamte vorhandene Versuchs- und Beobachtungsmaterial über die Beschädigung der Vegetation durch Rauch und andere in die Luft entweichende Produkte der Fabriken kritisch gesichtet, zusammengestellt, durch neue Versuche und ausgedehnte Studien ergänzt und als wissenschaftliche Grundlage für die methodische Rauchexpertise dienstbar gemacht worden war, hatte jeder Forstmann, Chemiker, Techniker oder anderweitig bei der Rauchfrage Interessierte in jenem Buch ein zuverlässiges Hülfsmittel, um sich über das Wesen der Rauchschäden bestens zu informieren und sich für die Beobachtung, Erkennung und Beurteilung derselben zu schulen. Es mußte daher in industriellen, forst- und landwirtschaftlichen Kreisen ein weitgehendes Erstaunen hervorrufen, als im Anfang des Jahres 1895 Borggreve in seinem Buch: „Waldschäden im oberschlesischen Industriebezirk nach ihrer Entstehung durch Hüttenrauch, Insektenfraß ꝛc. Eine Rechtfertigung der Industrie gegen folgenschwere falsche Anschuldigungen" sich in Widerspruch zu den meisten der bis jetzt geltenden Anschauungen und Forschungsergebnissen setzte und damit auch den wissenschaftlichen sowie praktischen Wert des Werkes von v. Schroeder und Reuß in Frage zu stellen suchte, welches bisher den anerkannt richtigen Standpunkt gegenüber den Rauchschäden repräsentierte.

Die dadurch bei Interessenten hervorgerufene Unsicherheit, wie zu künftigen Rauchstreitigkeiten Stellung zu nehmen sei, dürfte indeß nicht allzulange anhalten, seit der von Prof. v. Schroeder auf der 40. Versammlung des sächsischen Forstvereins zu Löbau in Sachsen am 1. Juli des Jahres gehaltene Vortrag „Ueber die Beschädigung der Vegetation durch Rauch, eine Beleuchtung der Borggreve'schen Theorien und Anschauungen über Rauchschäden" im Druck erschienen ist und jedem, der nicht selbst diese Kontroverse durch Vergleich der beiden Werke kritisch sondieren kann, im wesentlichen nach der chemischen und pflanzenphysiologischen Seite hin zeigt, wie Borggreve durch sachliche Irrtümer, Mißverständnisse und falsche Darstellungen sich selbst den Boden unter den Füßen wegzieht, auf dem er trotz unsicherer Beherrschung des einschlägigen Materials als Autorität auftrat.

* „Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch und die Oberharzer Hüttenrauchschäden". Berlin bei Paul Parey.

Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes dürfte eine ausführlichere Wiedergabe dieser sehr knapp gefaßten, inhaltreichen Entgegnung v. Schroeders hier am rechten Platze sein.

Einleitend macht uns Verfasser mit der Entstehung des Borggreve'schen Werkes bekannt, welches in erster Linie eine Kritik und Widerlegung des von Forstrat Reuß-Dessau veröffentlichten Werkes „Rauchbeschädigungen in dem v. Tiele-Winkler'schen Forstreviere Myslowitz-Kattowitz" sein soll. Borggreve beschränkt sich indessen nicht darauf, den von Reuß aufgestellten Schadenbefund anzugreifen, bezw. richtig zu stellen, sondern er benutzt den Tiele-Winkler'schen Rauchschadenprozeß als Demonstrationsobjekt gegen die bisher allgemein geltenden Grundlagen und die Ausführung der Rauchexpertisen. Hierbei werden Ansichten geäußert und Urteile gefällt, welche eine scharfe Kritik, besonders durch v. Schroeder direkt herausfordern.

Zwei Hauptpunkte sind es zunächst, in welchen Borggreves abweichende Ansichten vom Verfasser kritisch beleuchtet werden: 1. Die Beweiskraft der Schwefelsäure-Bestimmung und 2. der Wert der äußerlich sichtbaren Blatt- und Nadelbeschädigungen.

Die „Legende von der Beweiskraft der Schwefelsäure-Bestimmung" hat nach Borggreves Urteil nur dadurch aufkommen und sich zu einem, wenn auch falschen Glaubenssatz ausbilden können, daß ihren Urhebern (Stöckhardt und v. Schroeder) sowie ihren Verfechtern unter Chemikern und Forstleuten genügende naturwissenschaftliche, insbesondere physiologische Vorbildung gefehlt hat. Borggreve spricht dies zwar nicht so direkt aus; aber die hierzu anzuziehenden Stellen seiner Schrift bringen in ihrer Gesamtheit auf den Leser inhaltlich denselben Eindruck hervor, wie vorstehende zusammenfassende Wiedergabe durch v. Schroeder.

Ob Borggreve berechtigt zu diesem Vorwurf und ob er die Ansichten jener über Pflanzenphysiologie zu berichtigen vermag, wird jeder Leser entscheiden können nach folgenden, von Borggreve in seinem Werk gegebenen physiologischen Informationen, welche v. Schroeder probeweise zitiert: „Die Pflanzenasche enthält keinen Schwefel, da derselbe beim Einäschern entweicht" — diese Grundlage für eine ausgiebige Polemik und zahlreiche Irrtümer Borggreves widerspricht ohne jedes Beweismaterial der allbekannten und bewiesenen Thatsache, daß der größte Teil des Schwefels als Schwefelsäure in der Asche zurückbleibt. Borggreve behauptet weiter: Die Wissenschaft habe über den Weg der Schwefelaufnahme im allgemeinen und insbesondere der durch die Analysen nachgewiesenen größeren Schwefelmengen in rauchbeschädigten Bäumen oder Baumteilen nur unbewiesene Hypothesen aufgestellt. Er selbst ver-

kündet demgegenüber, daß jede Baumart in allen Teilen Schwefel enthält, der in Gegenden ohne Hüttenrauch doch sicher nur durch die Wurzeln mit der Nährsalzlösung in den Baumkörper gelangt sein kann. Dadurch empfängt der Leser den Eindruck, als sei diese elementare Wahrheit der Pflanzenphysiologie, die natürliche Aufnahme des Schwefels durch die Wurzeln, erst durch Borggreve klargestellt und hier speziell zur Belehrung von Stöckhardt und von v. Schroeder ausgesprochen worden. Wenigstens läßt Borggreves These: „Durch die von Schroeder gebrachten Darlegungen ist die Einführung gerade des Schwefels in die organischen Verbindungen der Pflanze durch Vermittelung der Wurzeln, aus den im Boden enthaltenen Schwefelverbindungen, als widerlegt nicht anzusehen" nur den einen Schluß zu, daß v. Schroeder, in Unkenntnis über jenen Vorgang, gesucht habe, die Aufnahme des Schwefels aus der Luft nachzuweisen. Es handelt sich jedoch hier ebenso wie in den Versuchen von Freytag und Stöckhardt nur um die Thatsache, daß die schwefelige Säure in der Luft durch Berührung mit den Blattorganen und Aufnahme durch dieselben schadet, nicht aber, wenn sie von Regen gelöst in den Wurzelraum gelangt. Bei Borggreve spielt die Wurzelbeschädigung durch den Rauch eine große Rolle und wird gegenüber den Versuchen der genannten Forscher auf eine Reihe für die Beweisführung und Physiologie Borggreves charakteristische Sätze gestützt, z. B.: „Das Auftreten frischen Schadens nur, oder fast nur bei, oder kurz nach feuchtem Wetter" — „Die Beschränkung jeder frischen Schadenwirkung auf die je heurigen Blattorgane" — „Die notorisch bekannte schnelle Vergiftung von Bäumen durch Giftlösungen im Wurzelraum", wozu als Beispiel die Beschädigungen durch Zechenwasser und auch die Folgen der Ostseesturmflut von 1872 angeführt werden. Schließlich wird auch für Wurzelbeschädigung durch Rauch als entscheidender Fundamentalversuch angezogen, daß 4—5jährige Fichten, auf deren Wurzelraum eine Handvoll Staßfurter Abraumsalz gestreut wurde, nach einem darauf folgenden schwachen Regen eingingen.

Abgesehen davon, daß hiernach Kali als ein Gift für Fichten betrachtet werden könnte, fehlt diesem Versuch sowie den vorerwähnten Stützpunkten jede Analogie mit dem sehr schwach sauren Regenwasser der Rauchgegenden.

Wie wenig Borggreves Theorie den natürlichen Thatsachen entspricht, führte Prof. v. Schroeder der Versammlung an drei jungen Fichten vor Augen, auf welche genau dieselbe Menge schwefliger Säure zur Einwirkung gebracht worden war. Die erste, nur im oberirdischen Teil (der Boden war ausgeschlossen) von der gasförmigen Säure betroffen, zeigte, genau wie Rauchschäden in der Natur, gerötete Triebe und teilweis Beschädigung der älteren Nadeln. Die zweite, bei welcher auch der Boden in Berührung mit dem Gas sich befand, war ebenfalls, doch in geringerem Maße beschädigt.

In scharfem Gegensatz hierzu war die dritte Fichte, deren Boden mit der in Wasser gelösten Säure begossen wurde, völlig gesund geblieben. *

Derartige Versuche, wie sie ähnlich in dem Werk „Schröder-Reuß" ausgeführt, bezeichnet Borggreve als unzulänglich und primitiv, den von Stöckhardt experimentell geführten Nachweis über die Schädlichkeit kleiner Mengen schwefliger Säure in der Luft als prekär und bestreitet die darin klargelegte schädliche Wirkung der Säure nicht durch positive Belege, sondern durch philosophische Betrachtungen und physiologische, aber die Sache nicht berührende Analogien, wie z. B den belebenden Einfluß kleiner Mengen Arsen, Nicotin, Kaffein auf den tierischen Organismus, die unschädliche Aufnahme von Schwefel durch den Magen in Eiern, Caviar, Stockfisch, Brunnenwasser 2c. In Einklang hiermit steht das Resultat seiner Forschungen, daß für die alten Nadeln der Fichte und Kiefer die schweflige Säure sehr bekömmlich ist, sowie seine Aeußerung: „Es ist doch eine unglaubliche Willkür ohne genügenden positiven Beweis anzunehmen, daß die Blätter eines Baumes gegen geringe Mengbestandteile der Atmosphäre empfindlicher sein sollten, als die Lungen und Mägen der Menschen."

Die Analogie zwischen tierischem und pflanzlichem Organismus führt Borggreve weiter dazu, aus der nur in seinem Werke vorzufindenden schmerzhaften Einwirkung der schwefligen Säure auf die empfindlichen Epithelien der Sexualorgane eine Schädigung der Stempel und Pollen durch schweflige Säure und somit einen Rauchschaden am Körnerertrage ohne sonst nachweisliche Verletzungen der Pflanze zu vermuten.

Gleich eigentümlich mutet die physiologische Doktrin** Borggreves an, daß die überjährigen Nadeln unserer Nadelhölzer trotz der massenhaft vorhandenen Chlorophyllorgane wenig oder nichts für die Assimilation leisten, und ferner der anderen Ortes aus der Existenz bleichsüchtiger, gescheckter oder blutfarbiger Varietäten von Zierpflanzen gezogene Schluß: „daß es auch ohne grüne Blätter, also ohne grünen Farbstoff in den Chlorophyllkörnern geht."

Nachdem Professor v. Schroeder die physiologischen

* Diese Versuche sind übrigens inzwischen im Tharander Laboratorium mehrfach mit dem gleichen Resultat wiederholt worden.

** Borggreve hat dieselbe von P. Fliche u. L. Grandeau übernommen. D. Ref.

Anschauungen Borggreves derartig charakterisiert hat, geht er auf die besonders ausführlich von jenem in Abrede gestellte Beweiskraft der Schwefelsäurebestimmung in den beschädigten Pflanzen ein.

Eigentlich sind Borggreves diesbezügliche Deduktionen für zukünftige gerichtliche Fälle schon durch seine eigenen Worte gestrichen, in denen er an verschiedenen Stellen sagt: daß er nicht genügend Chemiker ist, daß er chemische Methoden nicht beurteilen kann und daß er von Chemie nichts oder so gut wie nichts versteht. Diese Selbstkritik wird durch die bezüglichen Kapitel nicht gemildert; es tritt vielmehr in ihnen die bei Laien verbreitete Ansicht hervor, daß der untersuchende Chemiker nur nach korrekter Methode mechanisch Zahlen herausanalysiert, welche dann ein Beliebiger zusammenstellen, beurteilen und wissenschaftlich verwerten kann, wie dies in Borggreves These 72 durch Zusammenstellung einer Anzahl aus Aschenanalysen nach Wolff abgeleiteter, mit anderen ganz unvergleichbarer Schwefelsäurezahlen geschehen ist. Der „normale Schwefelsäuregehalt" wird von Borggreve als ein weiter, unklarer Begriff diskreditiert und dadurch bei den Nichtfachleuten die Konfusion vermehrt, weil ganz übersehen wird, daß dieser Begriff nur bedingungsweise im Gegensatz zu dem durch außergewöhnliche Faktoren erhöhten Schwefelsäuregehalt in Pflanzen des gleichen oder eines ähnlichen Standortes gelten soll.

Hieran anknüpfend weist Professor v. Schroeder darauf hin, daß von vielen Praktikern — in der falschen Meinung, der normale Schwefelsäuregehalt sei für gesunde Fichten oder andere Nadeln ein ganz bestimmter, welcher proportional der Größe eines Rauchschadens zunähme, — an den Chemiker die Forderung gestellt wird, allein aus dem Schwefelsäuregehalt eingesandter Nadelproben den Rauchschaden und dessen Höhe nachzuweisen. Wenn Borggreve sich gegen derartige mißbräuchliche Benutzung chemischer Analysen wendet, so ist ihm nur beizustimmen; aber hierin ist ebensowenig, wie in seinen anderen Deduktionen ein die Beweiskraft der Schwefelsäurebestimmung entkräftigender Grund zu finden.

Es ist absolut unmöglich, aus den Schwefelsäuregehalten von Fichtennadeln zu berechnen, wieviel Rauch in verschiedenen Entfernungen von der Rauchquelle niedergeht; und wenn Reuß in seinem Werk „Rauchbeschädigungen in dem von Tiele-Winkler'schen Forstreviere Myslowitz-Kattowitz" aus dem mit der Entfernung von der Rauchquelle sinkenden Schwefelsäuregehalt in Fichtennadeln, wie er eines Orts im Harz beobachtet wurde, eine Schädlichkeitsprozenttafel ableitet, so quält er damit den chemischen Analysen Dinge ab, welche sie nicht hergeben können. In Uebereinstimmung mit Borggreve ist eine derartige Ableitung auf's schärfste zu verurteilen. (Borggreve vermutet den Autor jener Schädlichkeitsprozenttafel in Professor von Schroeder, traut also auch in chemischen Dingen einem Chemiker weniger Einsicht zu als sich selbst). Ist zur Berechnung der Schadenverteilung eine Zahlenunterlage über die Abnahme der schädlichen Rauchwirkung mit der Entfernung erforderlich, so ist es richtiger, eine plausible Annahme (etwa Abnahme proportional der Entfernung oder dem Quadrat der Entfernung) dem Richter offen darzulegen, als durch Analysenzahlen seiner Ableitung eine ungerechtfertigte Wissenschaftlichkeit zu geben.

Bei dieser Gelegenheit weist v. Schroeder auch darauf hin, daß das Wesen des von Reuß gebrauchten Ausdruckes „Schädigungszentner schwefliger Säure" richtiger mit „Schadenanteil" zu bezeichnen ist, da der Begriff des Gewichtes gar nichts mit dem Inhalt jenes Wortes zu thun hat.

Der zweite Punkt, welcher von Borggreve bestritten wird, ist der Wert äußerlich an Blattorganen erkennbarer Verletzungen für den Nachweis einer Beschädigung durch Rauch.

Professor v. Schroeder hat diesen Erscheinungen bei Rauchuntersuchungen so entscheidende Bedeutung beigelegt, weil dieselben, wenn auch nach Stärke und Art der einwirkenden Stoffe wechselnd, einen gewissen Grundcharakter bewahren, weil sie bei unzweifelhaften Rauchschäden gleichzeitig an einer ganzen Reihe verschiedenartiger Pflanzen sich feststellen lassen und weil sie häufig zu Jahreszeiten nachweisbar sind, welche andere Krankheiten ausschließen.

Borggreve erweckt nun fälschlich durch seine Darstellung den Eindruck, als sollten die aus vorerwähnten Gründen in dem Werk von v. Schroeder und Reuß gegebenen Beschreibungen und Abbildungen ganz allein für den Rauch charakteristische und daher Rauchschaden positiv beweisende Krankheitssymptome darstellen, und belehrt uns deshalb durch Wort und Bild, daß v. Schroeders Angaben falsch seien, weil auch Frost, Zechenwasser, Sommerdürre und Herbstverfärbungen dieselben oder ganz ähnliche Erscheinungen hervorrufen.

Dabei ignoriert er vollständig, daß in dem getadelten Werk auf das bestimmteste diese seine vermeintlichen neuen Beobachtungen aufgeführt, und ihre mögliche Verwechslung mit Rauchschäden diskutiert worden sind. Trotz Borggreves isoliert dastehender Behauptung, die von v. Schroeder und Reuß, sowie die von Hasenclever* gegebenen Abbildungen hätten sich nicht als richtig bewährt, sind dieselben auch jetzt noch durchaus zutreffend, wie sich jeder bei sorgfältiger Beobachtung überzeugen

* R. Hasenclever: Ueber die Beschädigung der Vegetation durch saure Gase. Berlin 1879. J. Springer.

kann. Aus der Ableugnung der überaus charakteristischen Blattränderungen bei Beschädigung durch die Blanc'schen Sodafabriken, läßt sich vermuten, daß Borggreve derartige Schäden nie gesehen hat.

Bei Fichten und Kiefern erkennt Borggreve nur die allerstärksten Arten der Beschädigungen (mit roten Nadeln und Rotspitzigkeit) als wirkliche oder „mutmaßliche" Rauchbeschädigungen an.

Schwächere Beschädigungen, wie sie v. Schroeder und Reuß an vielen Stellen speziell für Fichten genau beschrieben haben, will Borggreve, da er sie nie angetroffen habe, nicht kennen und spricht, seinen Ausdruck „Gelbfleckigkeit", mit dem von jenen gebrauchten „Gelbspitzigkeit" identifizierend, die Vermutung aus, daß es sich in jenen Fällen um Verwechslung mit anderen Schadenursachen z. B. Chrysomyxa * gehandelt habe.

Auf Grund dieser Ansichten zieht Borggreve die Grenze eines Rauchschadens auch wirklich dort, wo er das mehr oder weniger starke Rotwerden der heurigen Triebe noch beobachten kann.

Die Richtigkeit seines Verfahrens vorausgesetzt, wären Rauchbeschädigungen in Nadelholzwaldungen eine ziemliche Seltenheit. Borggreves diesbezügliche Erfahrungen sind jedoch nicht allzu reich, da er im Kattowitzer Walde bei Kunigundenhütte zum zweiten male frische Rauchschäden an Kiefern, und, wie es scheint, bei Fichten zum ersten male gesehen hat. Die ausgedehnten, an zahlreichen Fällen von Rauchschäden in Nadelwaldungen durch v. Schroeder und Reuß gemachten Beobachtungen erweisen dem gegenüber, daß mit jenen stärksten, von Borggreve allein berücksichtigten Krankheits-Symptomen der sichtbare Rauchschaden nie abschneidet, sondern daß in allmählichem Uebergang schwächere und schwächste Beschädigungen folgen.

Obgleich es eine einleuchtende Thatsache ist, daß die zarten Nadeln der jungen Triebe in der Zeit ihrer Entwicklung wesentlich empfindlicher gegen den schädlichen Einfluß der schwefligen Säure sein müssen und bei plötzlicher, stärkerer Raucheinwirkung sich mehr geschädigt zeigen werden, als 2- und 3jährige Nadeln, so hatte sich doch bei einigen die Meinung festgesetzt, daß die älteren Nadeln empfindlicher seien als die jüngeren. Vermutlich ist dies aus den falsch verstandenen höheren Schwefelsäuregehalten der überjährigen Nadeln herausinterpretiert worden. Borggreve, früher ein Anhänger dieser Meinung, erklärt nach seinen letzten Erfahrungen nur noch die jüngsten Nadeln und zwar wesentlich nur bis Ende Juni für empfindlich gegen Rauch. Als Belege hierzu dienen Abbildungen, welche an Kiefern und Fichten gerötete Triebe, aber gesunde glänzend rein grüne überjährige Nadeln zeigen. Das sind jedoch nach v. Schröders Studien nur Ausnahmen; hinsichtlich der Empfindlichkeit findet bei jüngeren und älteren Nadeln naturgemäß ein allmählicher Uebergang statt, und meistens findet sich bei natürlichen oder künstlich erzeugten Rauchschäden zugleich mit den geröteten Trieben mehr oder weniger starke Beschädigung der alten Nadeln vor.

* Eine Verwechselung der durch Chrysomyxa hervorgerufenen „Gelbfleckigkeit" mit der auf Rauchwirkung zurückführbaren „Gelbspitzigkeit" der Nadeln dürfte nur bei laienhafter Beobachtung möglich sein, die im obigen Fall ausgeschlossen ist.

Referent kann dies aus eigener Anschauung bestätigen. An allen zur Untersuchung eingesandten Nadelproben von frischen Rauchschäden fanden sich die charakteristischen Verletzungen an den jungen Trieben sowie an den alten Nadeln vor. In besonders eklatanter Weise ließ sich diese Erscheinung bei einem in diesem Sommer durch den Rauch einer Lokomobile an einem Kiefernbestande bei Lauchhammer in Sachsen frisch verursachten Schaden beobachten.

Das gleiche Krankheitsbild konnte er an zahlreichen Fichten und Kiefern konstatieren, an welchen mit gasförmiger schwefliger Säure Rauchschäden künstlich hervorgerufen wurden.

Die umgekehrte Erscheinung des von Borggreve bei vorerwähnter Gelegenheit entworfenen Bildes, nämlich gesunde Nadeln an den jungen Trieben bei charakteristischer Verfärbung der älteren Nadeln, kann im Frühjahr und ersten Sommer auftreten als Folge geringer aber andauernder Rauchwirkung.

Diese bedingt eine ganz allmählich eintretende, mit dem Alter der Nadel also in steigendem Maße sichtbar werdende Erkrankung, wodurch ein gesundes Aeußere der gerade hervorgewachsenen jungen Nadeln neben mißfarbigen, mehr oder weniger gebräunten alten Nadeln trotz größerer Empfindlichkeit der ersteren ohne weiteres verständlich wird.

Derartige, unter andauernder Einwirkung geringerer Säuremengen des Rauches allmählich auftretende, von Reuß in seinem Werk über den Tiele-Winkler Prozeß als chronisch bezeichnete Rauchschäden erkennt Borggreve überhaupt nicht an. In seiner Polemik gegen Reuß nennt er sie häufig „unsichtbare Schäden". Unter „unsichtbaren Schäden" verstehen nun Freytag, und v. Schröder etwas ganz anderes, nämlich die hypothetische Schädigung, welche trotz anscheinend völlig gesundem Zustand der Blattorgane einen Minderertrag auf einem Felde oder einen geringeren Zuwachs im Wald herbeigeführt haben könnte. Diesen Unterschied ignoriert Borggreve, bezieht sich nur darauf, daß jene Autoritäten „unsichtbare Schäden" bei Rauchstreitigkeiten wenigstens vor Gericht verwerfen und

macht es so möglich, diese Forscher gegen Reuß zu zitieren. Reuß hat jedoch in dem Sinne Freytags und v. Schröders keine unsichtbaren Schäden bei dem Kattowitz-Myslowitzer Wald konstatiert; selbst sein geringster Beschädigungsgrad ist durch sichtbare Krankheitserscheinungen charakterisiert.

Darin ist allerdings Reuß zu weit gegangen, daß er mit dem Auge 9 verschiedene Beschädigungsgrade unterscheidet und nach diesen auch wirklich den Myslowitz-Kattowitzer Wald bonitiert.

In dem Werke von v. Schröder und Reuß ist besonders noch auf eine von Laien und früher auch von Borggreve bei Rauchstreitigkeiten gegen eine Schädigung durch Rauch geltend gemachte Erscheinung hingewiesen worden, daß nämlich zusammenstehende Bäume von Rauch ganz gleichmäßig getroffen werden und doch einen sehr verschiedenen Grad der Beschädigung aufweisen, dann ferner sogar zwischen maximal beschädigten Individuen anscheinend gar nicht verletzte gesunden werden. Diese auf die individuell sehr verschiedene Resistenzfähigkeit der Bäume zurück zuführende Thatsache ist von den Genannten bei Julius-Hütte im Harz und in der Nähe von Borggreves ehemaligem Wohnort am Alaunwerk zu Godesberg a. Rh., sowie an zahllosen anderen Orten, wo kein Zweifel über die Beschädigung durch Rauch möglich war, konstatiert und obigen Ortes beschrieben worden. Wenn Borggreve jetzt, von der Richtigkeit dieser Thatsache überzeugt, den Vorwurf gegen v. Schröder und Reuß erhebt, diesen wichtigen Punkt oberflächlich behandelt zu haben, so dürften ihm die einschlagenden Abschnitte jenes Buches entgangen sein.

Sehr verschiedene Resistenz gegen die Rauchgase zeigen häufig auch die Blattorgane ein und derselben Pflanze, sogar die einzelnen Nadeln eines Triebes. Referent hat selbst Gelegenheit gehabt, die Richtigkeit dieser Beobachtung sowie die individuell verschiedene Resistenz der Pflanzen sowohl bei natürlichen Rauchschäden als auch bei zahlreichen künstlichen, durch schweflige Säure erzeugten Schäden an Fichten, Kiefern, Linden, Ahorn, Getreidearten und Gemüsepflanzen bestätigt zu sehen. Borggreves Untersuchungen stimmen nach seiner Aussage nicht damit überein. Es findet sich indessen unter seinen Abbildungen eine wirklich gute, welche eine s t a r k e Rauchbeschädigung an einer Fichte zeigt, und hier sieht man ganz rote totgeräucherte Nadeln neben grünen anscheinend unbeschädigten an ein und demselben Triebe sitzen.*

Borggreve legt den größten Wert auf die Zuwachsuntersuchungen als Beweismittel bei Rauchbeschädigungen und äußert sich hierüber folgendermaßen: „Um aus dem Zuwachsnachlaß in einem Walde auf einen schädlichen äußeren Einfluß und die Zeit seines Eintretens irgend einen Schluß machen zu können, ist conditio sine qua non, daß dieser Zuwachsnachlaß ein p l ö t z l i c h, g l e i c h m ä ß i g und g l e i c h z e i t i g an a l l e n oder doch d e n m e i s t e n Bäumen eingetretener . . . . sei.“ Diese über das Ziel hinausschießende Forderung läßt sich nach Prof. v. Schröders Untersuchungen nicht mit den wirklich in der Natur vorliegenden Verhältnissen vereinbaren.

Denn nur in seltenen Ausnahmen tritt die von Borggreve verlangte gleichmäßige und plötzliche Zuwachsstörung an allen oder den meisten Bäumen gleichzeitig ein. In der Regel verhält es sich in dieser Beziehung wie mit der schon dem Auge auffallenden ungleich starken Beschädigung einzelner benachbarter Bäume. Entsprechend der individuell verschiedenen Widerstandskraft tritt die anormale Abnahme des Zuwachses bei dem einen Baume früher, bei dem anderen später ein. Selbst in ganz unzweifelhaft durch Rauch geschädigten Beständen finden sich scheinbar unverletzte Individuen, bei denen ein Zuwachsabfall nicht vorhanden ist. Der Wert der Zuwachsuntersuchung als Beweismittel wird hierdurch nicht berührt; sie hat nur festzustellen, daß der Zuwachsabfall n a c h B e g i n n d e r v o r a u s g e s e t z t e n R a u c h w i r k u n g, a b e r n i e m a l s v o r h e r eintritt. Für die Höhe einer zu leistenden Geldentschädigung ist natürlich nur der Zuwachsverlust am Holze maßgebend. Doch darf daraus die Ansicht nicht gefolgert werden, daß ein Rauchschaden vor dem Eintreten der Zuwachsabnahme abzuweisen sei. (Ob Borggreve soweit geht, ist aus seinem Werk nicht klar ersichtlich). Denn unter dem Einfluß von Rauch werden von den Bäumen zunächst die schädlichen Substanzen aufgenommen, dann treten die Krankheitserscheinungen der Blattorgane auf und selbstverständlich erst zuletzt die Reaktion auf den Zuwachs. Professor v. Schröder beleuchtet nun noch die außergewöhnliche Ansicht Borggreves über den Rayon des Rauchschadens hinsichtlich Ausdehnung und Form. Derselbe wird bei ebenem und welligem Terrain dargestellt als Kreis, die Rauchquelle auf seiner westseitigen Peripherie liegend. Bei Essen von mehr als 15 m Höhe sollen Rauchschäden in allen westlichen Richtungen von der Rauchquelle nicht vorkommen, in östlicher bis zu 3200 m Entfernung hingegen annehmbar. Dieser gekünstelten Abgrenzung des Schädigungsgebietes gegenüber betont v. Schröder, daß nur auf Grund von Beobachtung und Untersuchung an Ort und Stelle für jeden einzelnen Fall die Ausdehnung des Schadens festgestellt werden darf.

Zum Schluß weist Professor v. Schröder auf die erfolgreich fortschreitenden Bemühungen der Industrie, Rauch und gasförmige Exhalationen zu vermindern,

* Professor v. Schroeder konnte auch diese Erscheinung der Versammlung an mit schwefliger Säure behandelten Fichten demonstrieren.

hin und zeigt, wie Borggreve in einer nachträglich unter dem 25. April 1895 als Zusatz zu seinem Buche gelieferten, auf die ganz unbewiesene, ungerechtfertigte Beschränkung jeder Rauchbeschädigung auf die Monate Mai und Juni gestützten These der chemischen Industrie einen immens höheren Schaden unbewußt zugedenkt, als alle Rauchstreitigkeiten und Schadenersatzansprüche zusammen verursachen könnten. In dieser These macht nämlich Borggreve Vorschläge für gesetzliche Maßregeln und Strafen, welche die Entlassung schädlicher Dämpfe in die Luft bei westlichen Windströmungen im Mai und Juni verhindern sollen.

Es läßt sich nicht verkennen, daß Reuß in der Schädigungsfrage des Thiele-Winkler'schen Prozesses die Begründung seiner Schadenaufstellung zu leicht genommen und sich dabei bedenkliche Blösen gegeben hat, welche gegenüber der Größe des Prozeßobjektes bald durch die Gegenpartei aufgedeckt werden mußten. Hätte sich Borggreve damit begnügt, gegen diese Mängel zu opponieren und die Schadengröße richtig zu stellen, so hätte er mit seinen hierin zum großen Teil gewiß berechtigten Erörterungen wohl einen durchschlagenden Erfolg gegen die Klageschrift von Reuß erzielt. Er hat indessen Gegenstände, die er nicht beherrscht, in seine Diskussion hineingezogen und dabei sich in Irrtümer verwickelt, welche eine ablehnende Kritik seiner Rauchschadentheorien hervorrufen. Dieselben berühren den eigentlichen Zweck und Gegenstand des Kattowitz-Myslowitzer Prozesses gar nicht, so daß mit ihnen den Auftraggebern Borggreves wenig gedient sein dürfte.

Dr. W. Schmitz — Dumont.

Oktober 1895.

Das Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895 nebst der ministeriellen Ausführungsverfügung vom 2. August 1895, erläutert und herausgegeben von G. Frhr. von Seherr-Thoß, Geheimen Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen u. Forsten. Verlag v. Julius Springer 1895. kl. 8, S. 103. Preis 1,60 Mk.

Das vorliegende Werkchen verfolgt hauptsächlich den Zweck, die praktische Handhabung des neuen preußischen Jagdscheingesetzes zu erleichtern. Es zerfällt in 3 Teile. Der Erste Teil enthält 1. den Text des Jagdscheingesetzes, 2. den Text der ministeriellen Ausführungsverfügung v. 2. August 1895 und 3. die verschiedenen Jagdschein-Formulare.

Der Zweite Teil bespricht in kurzer aber umfassender Weise 1. die Mängel der preußischen Jagdgesetzgebung, 2. die Abänderungsversuche, 3. die Spezialgesetzgebung für die neuen Provinzen, 4. die Versuche zur Beseitigung der Spezialgesetze, 5. das Wildschadengesetz, 6. die Bestrebungen nach Erhöhung der Jagdscheingebühr, 7. die Verhandlungen des Landtages über den Entwurf des Jagdscheingesetzes und 8. den wesentlichen Inhalt des Gesetzes.

Der Dritte und Hauptteil enthält einen ausführlichen Kommentar zum Jagdscheingesetze, einen Anhang über die Frage: „Wer ist befugt, die Vorzeigung des Jagdscheines zu verlangen?" und ein ausführliches Sachregister.

Verfasser, welcher als Vertreter der Staatsregierung für das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten den Beratungen der XXI. Kommission des preußischen Abgeordnetenhauses über den Entwurf des Jagdscheingesetzes beiwohnte, hat mit diesem Buche einen erschöpfenden Kommentar zu dem neuen Jagdscheingesetze gegeben, welcher überall sicherlich eine freundliche Aufnahme finden wird. Auf Einzelheiten einzugehen, halten wir mit Rücksicht darauf, daß in dieser Zeitschrift im Novemberheft 1895 das genannte Gesetz bereits ausführlich besprochen worden ist, für unnötig, zumal wir im wesentlichen mit den Ausführungen des Verfassers vollständig übereinstimmen. Der einzige Punkt, den wir einer besonderen Erörterung unterziehen möchten, ist die im Anhang besprochene Frage: „Wer ist befugt, die Vorzeigung des Jagdscheines zu verlangen?"

Das Jagdscheingesetz enthält ebensowenig wie die bisherigen Jagdscheingesetze eine Bestimmung darüber, welche Beamten die Vorzeigung des Jagdscheines zu verlangen berechtigt seien. Dagegen heißt es in der Ausführungsverfügung zum Jagdpolizeigesetze v. 7. März 1850, welche von dem Minister des Innern am 14. März 1850 erlassen wurde, ausdrücklich: „Schließlich sind die Lokalbehörden zu veranlassen, alle Aufsichtsbeamten, mit Einschluß der Forstbedienten, Gendarmen und Feldhüter zur Ueberwachung der Jagdkontraventionen jeder Art, besonders der Verletzungen der Hege- und Schonzeiten, sowie der Uebertretungen der durch das Gesetz vom 7. März cr. getroffenen jagdpolizeilichen Vorschriften anzuweisen und wegen der in § 20 des Gesetzes eingeführten kurzen Verjährungsfrist zur schleunigen Anzeige der entdeckten Vergehen mit Ernst anzuhalten." Da nun der § 14 des genannten Gesetzes vorschreibt, daß ein jeder, welcher die Jagd ausüben will, einen Jagdschein lösen muß, und andererseits die vorangeführte ministerielle Verfügung die Forstbedienten ꝛc. besonders und ernstlich zur Ueberwachung der Uebertretungen der durch dieses Gesetz getroffenen jagdpolizeilichen Vorschriften anweist, so dürfte unseres Erachtens ein Zweifel darüber, ob die Forstschutzbeamten befugt seien, die Vorzeigung der Jagdscheine zu verlangen, nicht berechtigt sein. Da nun Freiherr von Seherr-Thoß auf einen Aufsatz des Oberverwaltungsgerichtsrats Kunze

in Band II des Verwaltungsarchivs: „Ueber das Recht der Forstbedienten und Forsthüter zur Revision der Jagdscheine" hinweist, und hier die Ansicht ausgesprochen wird, daß ein Forstschutzbeamter bei selbständigem Vorgehen überhaupt nicht befugt sei, einen Jäger auf den Besitz eines Jagdscheines zu kontrollieren und diese Kontrolle, falls sie von der Staatsanwaltschaft aufgetragen sei, auf keinen Fall außerhalb des Jagdschutzbezirkes geschehen dürfe, so erscheint es uns erforderlich, auf diese Frage etwas näher einzugehen.

Kunze unterscheidet jagdpolizeiliche und forstpolizeiliche Funktionen und stellt fest, daß die Forstbeamten nur forstpolizeiliche, aber nicht jagdpolizeiliche Interessen wahrzunehmen haben

Diese Ansicht Kunze's muß als eine irrige bezeichnet werden, da nicht allein die vorerwähnte Ministerialverfügung vom 14. März 1850 den Forstbeamten die Ueberwachung der Jagdkontraventionen jeder Art ausdrücklich zur Pflicht macht, sondern auch die Förster-Instruktion vom 23. Oktober 1868 folgende Dienstvorschriften für den Forstschutzbeamten enthält: § 37, „Der Förster hat den ihm anvertrauten Schutzbezirk vor unrechtmäßiger Benutzung und gegen Entwendungen und Beschädigungen zu beschützen, in demselben die Befolgung der Forst- und **Jagdpolizeigesetze** zu überwachen 2c. Auch von zu seiner Wahrnehmung oder Kenntnis gelangenden Zuwiderhandlungen gegen die Forst- und **Jagdpolizeigesetze** in nicht zu seinem Schutzbezirke gehörenden und in nicht Königlichen Waldungen hat er seinem vorgesetzten Oberförster Anzeige zu machen;" § 40: „Die wirksame Ausübung des Forst- und Jagdschutzes ist eine der wichtigsten Pflichten des Försters. Die Verpflichtung zur Ausübung des Forst- **und Jagdschutzes** erstreckt sich übrigens nicht allein auf den speziell überwiesenen Geschäfts- und Schutzbezirk, sondern auch auf sämtliche angrenzende Schutzbezirke und alle diejenigen Königlichen Forsten, welche er auf dem Wege von seiner Wohnung nach seinem besonderen Geschäftsbezirke, oder auf dem Wege zum Oberförster oder zum Forstgerichte berührt".

Weiter behandelt Kunze die Frage, ob ein Forstschutzbeamter in seiner Eigenschaft als Beamter des Polizei- und Sicherheitsdienstes befugt sei, in oder außerhalb seines Schutzbezirkes Jagdscheine zu revidieren, und kommt zu dem Schlusse, daß aus der Eigenschaft der Forsthüter als Hilfsbeamte der Staatsanwalt folge, daß sie deren Anordnungen Folge zu leisten hätten, aber nur in ihrem Amtsgebiete, und daß sie demnach die Vorzeigung des Jagdscheines nur verlangen könnten, wenn sie dazu ausdrücklichen Auftrag des Staatsanwaltes erhalten hätten. Dieser Ansicht Kunze's stehen, wie bereits bemerkt, die dem Förster gegebenen vorerwähnten ministeriellen Dienstvorschriften entgegen, außerdem aber auch die Entscheidungen des Obertribunals und Reichsgerichts, sowie die Ansichten namhafter Schriftsteller, wie Wagner, Dalcke u. A.

Von den in dieser Frage ergangenen Obertribunal- und Reichsgerichtsentscheidungen wollen wir nur auf zwei neuere hinweisen. Während ein Erkenntnis des Reichsgerichts vom 19. Februar 1884 ausführt: „daß die Befugnis des Forstbedienten, auch außerhalb der ihnen unterstellten Reviere den Jagdschutz auszuüben, von einer besonderen Anweisung der Lokalbehörden durchaus nicht abhängig sei, sowie daß der Forstbediente nicht nur dann zur Vornahme jagdpolizeilicher Funktionen außerhalb seines Schutzreviers befugt sei, wenn die wirksame Erfüllung seiner Amtspflichten in den letzteren dies notwendig mache, sondern auch dann, wenn es sich um die Wahrung des öffentlichen forstpolizeilichen Interesses handele", heißt es in einem späteren Erkenntnis vom 27. Juli 1884: „allerdings würde eine Auslegung der Instruktion vom 14. März 1850 dahin, daß durch sie den Forstbeamten ohne Rücksicht auf den Bezirk, in welchem und für welchen sie angestellt sind, im ganzen Herrschaftsgebiete des Gesetzes vom 7. März 1850 das Recht zur Ausübung der Jagdpolizei gewährt worden sei, zu wesentlichen Bedenken Anlaß geben." Die Ausübung der jagdpolizeilichen Funktionen des Forstschutzbeamten außerhalb des Schutzbezirkes wird sodann in dieser Entscheidung um deswillen für gerechtfertigt erachtet, weil dieselbe von dem Beamten in Folge seiner im Dienste gemachten Wahrnehmungen auf dem seinem Schutzbezirke benachbarten Jagdreviere ausgeübt worden sei! Wenn andere Entscheidungen des obersten Gerichtshofes die Ausübung jagdpolizeilicher Funktionen seitens eines Forstschutzbeamten von einer besonderen Anweisung abhängig machen, welche in Gemäßheit des Reskriptes vom 14. Mai 1850 nur von der vorgesetzten Behörde der Forstbeamten erlassen werden könne, abhängig machen, so dürfte diese Anweisung durch die Försterinstruktion für die Königlichen Forstbeamten und urch die ministerielle Verfügung vom 14. März 1850 für die Forstschutzbeamten im allgemeinen gegeben sein.

Obgleich wir hiernach mit Wagner, Dalcke, Berger u. a. der festen Ansicht sind, daß einerseits sämtlichen Forstschutzbeamten auch über ihren Schutzbezirk hinaus polizeiliche Funktionen übertragen und sie deshalb befugt sind, auch außerhalb ihres Schutzbezirks jagende Personen nach ihrem Jagdschein zu fragen, sowie andererseits, daß hieraus nicht zu folgern sei, daß jeder preußische Forstbeamte überall ohne Rücksicht auf die Lage seines Schutzbezirks den Jagdschutz ausüben dürfe, daß vielmehr immer eine gewisse Beziehung zwischen dem Dienstbetriebe

im engeren Schutzbezirke und der jagdpolizeilichen Thätigkeit außerhalb desselben nicht fehlen dürfe, sei es daß die zu kontrollierende Jagdausübung bei jenem Dienstbetriebe bemerkt worden, oder daß dieselbe auf den Wildstand im eigenen Reviere von Einfluß sei, — so erscheint es uns dennoch erwünscht, daß, nachdem durch einen so hervorragenden Kenner der Jagdpolizeigesetze, wie es der Verfasser des besprochenen Werkchens ist, die Frage über die Befugnisse der Forstschutzbeamten wieder angeregt worden ist, diese durch eine neue ministerielle Anweisung und eventuell durch eine allgemeine Anordnung der Staatsanwaltschaft genau bestimmt werden. Schließlich sei bemerkt, daß es im Interesse der Jagdpolizei unbedingt erforderlich ist, daß der Forstschutzbeamte auch außerhalb seines speziellen Schutzbezirks mit der Wahrnehmung derselben betraut wird, da der Gendarm allein hierzu nie und nimmer genügen wird.

E.

Das Reichsvogelschutzgesetz vom 22. März 1888 mit erklärenden Anmerkungen zum Gebrauch für Behörden, Polizei-, Forst-, Jagd- und sonstige Schutzbeamte, sowie für Landwirte, Jäger und alle Vogelliebhaber, bearbeitet von einem Amtsrichter. Leipzig. Hugo Voigt. 1892, kl. 8⁰, 60 S., Preis cart. 60 Pfg.

Die vorliegende Ausgabe ist die lobenswerte, zweckentsprechende Arbeit eines Jagd und Natur liebenden Juristen.

In der Einleitung behandelt der Verfasser die Geschichte des Gesetzes, die Reichstagsverhandlungen, den allgemeinen Inhalt des Gesetzes.

Hierauf folgen die einzelnen Gesetzesparagraphen, je mit eingehenden juristischen und jagdzoologischen Erläuterungen. Ein sehr vollständiger Index erleichtert die Benützung des Büchleins.

V.

Winke für Anfänger. Ein Leitfaden für angehende Züchter und Liebhaber von Rassehunden. Zusammengestellt und herausgegeben vom Verlag von „Hundesport und Jagd“. München 1894. Verlag von J. Schön, Müllerstraße 48. 8 87⁰ S.

Ein ganz empfehlenswertes Büchlein, das für Anfänger namentlich deshalb geeignet ist, weil es alles Ueberflüssige (Rassekennzeichen, Dressurkunststücke, Sportextravaganzen) zu besprechen vermeidet. Es gibt Ratschläge über die Wahl der Rasse, Errichtung des Zwingers, Behandlung von Zuchthündinnen. Behandlung und Verhütung von Krankheiten, Dressur und Erziehung. Angehängt ist ein Kapitel über „technische Ausdrücke“ und eine Sammlung sehr guter Rassebilder aus der kynolog. Wochenschrift „Hundesport und Jagd.“ Auszusetzen ist, daß gewisse Krankheiten etwas verzettelt behandelt sind.

So finden wir auf S. 32 ein Kapitel „Staupe.“ Unter der Ueberschrift „Verschiedenes“ sind auf Seite 35 ff. Hautkrankheiten, darunter auch die Räude besprochen. Das Kapitel „Häufige Krankheiten S. 40 enthält die Staupe und Räude nochmals.

V.

Eigenschaften und forstliches Verhalten der wichtigeren in Deutschland einheimischen und eingeführten Holzarten. Leitfaden für Studierende, Praktiker und Waldbesitzer von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts an der Ludewigs-Universität zu Gießen. Zweite, neubearbeitete und verbesserte Auflage. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1895. 8. S. XVI. u. 238. Preis 7 Mk.

Die erste Auflage ist auf S. 104 ff. des Jahrganges 1884 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung besprochen. Damals ist dem Buche, welches in erster Linie ein Leitfaden für Studierende sein soll, entschiedenes Lob gespendet worden, wenn sich auch der Rezensent nicht mit allen Einzelangaben und in einigen Punkten auch nicht mit der Gesamthaltung einverstanden erklären konnte. Viele der damals erhobenen Beanstandungen sind, wie die neue Auflage beweist, von dem Verfasser berücksichtigt worden, wie denn überhaupt derselbe alle Mühe und Sorgfalt aufgewendet hat, um auf Grund fortgesetzter eigener Beobachtung und alles dessen, was inzwischen die Litteratur gebracht hat, sein Buch möglichst korrekt und vollständig zu gestalten.

Indem ich diese zweite Auflage hier anzeige, bemerke ich zunächst, daß das Gesamturteil über dieselbe meines Erachtens nur ein günstiges sein kann. Schon die erste Auflage hat mir und manchem meiner Zuhörer gute Dienste gethan, und ich zweifle nicht, daß dies in noch erhöhtem Maße auch bezüglich dieser neuen Auflage der Fall sein wird.

Obwohl ich annehmen darf, daß seither viele unserer Leser mit dem Buche bekannt geworden sind, scheint es mir doch zur Orientierung auch der übrigen zweckmäßig, über dessen Veranlagung einieg Bemerkungen hier anzufügen.

Das Werk behandelt jetzt 72 Arten (53 Laub- und 19 Nadelhölzer), während in der ersten Auflage nur 62 Spezies (51 Laub- und 11 Nadelhölzer) Aufnahme gefunden hatten. Einige Arten der ersten Auflage, denen eine forstliche Bedeutung kaum beizumessen ist, wie z. B. Platane und Maulbeere, finden wir nicht mehr, während eine Anzahl anderer neu hinzugetreten

ist, wozu namentlich die in deutschen Waldungen in größerem Umfange unternommenen Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten Veranlassung gegeben haben. Innerhalb der zwei großen Gruppen: Laubholz und Nadelholz ist die Trennung in einheimische und ausländische Holzarten durchgeführt. Jede einzelne Spezies ist — nach der Verzeichnung der Namen, Varietäten, Stellung im System ꝛc. — nach folgenden Rubriken geschildert: Botanische Charakteristik, Verbreitungsbezirk, Standort, Bodenverbesserungsvermögen, Wuchs, Alter, Lichtbedürfnis, Verhalten gegen Witterungseinflüsse, Gefahren durch Tiere, Gefahren durch Pflanzen und Krankheiten, Ausschlagsvermögen, Betriebsarten, Umtriebszeiten, Technische Eigenschaften des Holzes und Gebrauchswert. Neu ist die Rubrik „Alter.“ Wie man sieht, sind zur Gewinnung eines möglichst vollständigen Bildes der Holzart sowohl Botanik, wie Waldbau, Forstschutz und Forstbenutzung herangezogen worden.

Die Angaben sind im allgemeinen zutreffend.

Als belangreiche Neuerung ist die Einführung eines besonderen Abschnittes: „Die Holzarten im allgemeinen“ hervorzuheben, welcher sich in I. Wald, Waldformen und Waldwirtschaft überhaupt; II. Aufzählung der Haupt- und Nebenholzarten; III. Gruppierung der Holzarten; IV. Naturalisationsbestrebungen gliedert.

Wenn ich mir nun noch — sicherlich im Sinne des Herrn Verfassers — einzelne kritische Bemerkungen gestatte, um einige Punkte anzudeuten, in Bezug auf welche ich Zweifel habe, so möchte ich zunächst fragen, warum der Titel geändert ist? Die Aenderung („einheimischen und eingeführten“ Holzarten statt „vorkommendenden“ Holzarten) ist unbedeutend und soll wohl den Inhalt sofort schärfer charakterisieren. Aber da meines Erachtens der frühere Titel genügte, und ohne Not vorgenommene Titeländerungen an einem überall eingebürgerten Buche im allgemeinen mißlich sind, so hätte man es beim Alten belassen können.

Nicht einverstanden bin ich mit dem vorerwähnten einleitenden neuen Abschnitte. Mit demselben wird die Grenze überschritten, welche sich das Buch ziehen sollte. Der Wert desselben beruht hauptsächlich auf der Knappheit neben aller Fülle der Einzelangaben bei den verschiedenen Holzarten. Ueberdies ist das Buch in erster Linie für Forstleute geschrieben. Diese aber brauchen die Orientierung nicht, welche in jenem Abschnitte in allerdings recht übersichtlicher Weise gegeben ist; daß ihnen dieselbe nichts schadet, kommt nicht in Betracht. Ich begreife es sehr wohl, daß der Verfasser den Wunsch hatte, sich über die Naturalisationsbestrebungen auszusprechen. Dazu wäre jedoch etwa in einer Anhange die geeignetere Gelegenheit gewesen. Nun kommt aber hinzu, daß es ungemein schwierig ist, eine Einleitung wie die vorliegende, — welche, um auf kleinstem Raume möglichst viel zu bieten, Fragen, deren Behandlung weite Gebiete des forstlichen Wissens einnimmt, vielfach nur mit ganz knappen Andeutungen anschneidet, — so zu schreiben, daß alles, was gesagt ist, wirklich nach allen Seiten hin völlig einwandfrei erscheint. Ist dies auch dem Verfasser in der Hauptsache gelungen, so kann man doch gegen einzelnes Bedenken geltend machen. Ich möchte hier nur beispielsweise berühren die Abgrenzung zwischen Haupt- und Nebenformen der Waldwirtschaft, dann eine Bemerkung auf S 4, wonach es scheinen könnte, als ob nur die Nebenholzarten an gewisse, nicht überall vorhandene Voraussetzungen gebunden wären; ferner ließe sich reden über die Scheidung in Haupt- und Nebenholzarten; so meine ich z. B., mit demselben Rechte, wie man die Lärche den ersteren zuzählt, müsse man dies auch mit der Esche thun, oder eventuell beide zu den Nebenholzarten rechnen. Nicht ganz klar ist die Definierung von ein- und zweischnürig.

Da und dort hätte ich im Interesse der klareren Hervorkehrung der Hauptaufgabe des Buches größere Beschränkung gewünscht. Unter diesem Gesichtspunkte scheinen mir Bemerkungen, wie diejenige, daß es ein Weichholzrecht gibt (S. 8), an dieser Stelle überflüssig zu sein.

Auch zu den Abschnitten „Verhalten gegen Licht und Schatten“ (S. 10 ff.) und „Wuchsverhalten“ (S. 12) ließe sich über manches debattieren. Wenn es z B. heißt: „daher ist eine gewisse Beschattung für die jungen Pflanzen solcher Holzarten erwünscht“, so sollte meines Erachtens stehen, diese Beschattung sei nötig, obwohl es an sich nicht die Beschattung ist, sondern der Schutz, der gefordert wird; letzterer wird aber durch ein beschattendes Kronendach erreicht. — Auch ist von der Eiche und Esche zu wenig gesagt, wenn ihnen nur das Ertragen leichten Seitenschattens unter gewissen Umständen zuerkannt wird. — Was (S. 12) über die Zählebigkeit der Schattenhölzer bemerkt wird, gilt nur, insoweit dieselben unter Schutzbestand stehen. — Esche, Ahorn und Fichte möchte ich nicht zu den in der Jugend langsam wüchsigen Holzarten rechnen. —

Ergänzend darf ich wohl zu S. 19 beifügen, daß in Württemberg seit einigen Jahren auch mit dem Anbau anderer Holzarten, als der Douglasfichte und Pechkiefer, in größerem Umfange vorgegangen wird.

Wenden wir uns nun dem II. Abschnitt (Hauptteil des Buches): „Die Holzarten im besondern“ zu, so finden wir auch hier viel neues Material eingefügt. Dahin gehört schon (S. 24) die Abstufung in den einzelnen technischen Eigenschaften, späterhin die Angabe der Umtriebszeiten.

Allgemein ist der Verfasser in der Anführung schädlicher Insekten nach meiner Ansicht zu weit gegangen, zumal er immer nur von Hauptinsekten spricht. Zu diesen kann man aber doch wahrlich Stauropus Fagi nicht rechnen, der in allen Insektenkatalogen mit dem Werte von 1—2 Mark aufgeführt ist. Das Gleiche gilt von Zeuzera aesculi und vielen anderen, die gelegentlich einmal an einzelnen Pflanzen unserer Forstgärten und Kulturen unangenehm werden, aber für den großen Wirtschaftsbetrieb bedeutungslos sind. Zudem vermisse ich in dieser Beziehung manchmal die Konsequenz. Man kann z. B. bei Populus tremula nicht Smerinthus populi aufführen und bei den Weiden Smerinthus ocellata weglassen. Sesia cephiformis (in Tannenkrebsbeulen) kann nicht als schädlich gelten.

Wo, wie bei der Buche, die Blütenknospen von den reinen Blattknospen so deutlich unterschieden sind, hätte dies hervorgehoben werden können. Neu ist, daß der Verfasser sich nun auch zu drei Ulmenarten bekennt. — Der Notiz, daß man vom Feldahorn im Reichslande auch 20 m hohe Exemplare finde, sollte ein „z. B." beigesetzt sein, weil man derartige Exemplare auch sonst antrifft. — Bei Castanea vesca vermisse ich in den Anmerkungen die Broschüre von Forstrat Kaysing (früher Oberförster in Kaisersberg). — Es heißt „schwäbische Alb", nicht schw. Alp (S. 71); der Name kommt von der weißen Farbe der Juraformation. — Die Bemerkung, daß Sorbus torminalis sich bald und stark emporringe, gilt nicht von denjenigen Exemplaren, welche im geschlossenen Bestande stehen. — Auf welchen Erfahrungen beruht bei Iuglans nigra die Angabe „ziemlich sturmfest"? man sollte meinen, dieselbe müsse mit ihrem kräftig entwickelten Wurzelsystem zu den zweifellos sturmfesten Bäumen gehören. Auch erstreckt sich bei dieser Holzart die Keimdauer über die Grenze von 1 Jahr hinaus. —

In der allgemeinen Charakteristik der Nadelhölzer ist nicht erwähnt, daß auch Chamäcyparis Lawsoniana und Thuja gigantea mit 2 Kotyledonen keimen. — Der aus den geringen Standortsansprüchen der Nadelhölzer und der Flugfertigkeit ihrer Samen gezogene Schluß, daß ihre natürliche Verjüngung keine Schwierigkeit finde, ist in dieser Allgemeinheit nicht mit den Thatsachen übereinstimmend. —

Was speziell die Weißtanne anlangt, so dürfte deren Vorkommen auf Jura Erwähnung verdienen, und bezüglich der Wuchsverhältnisse sollte, namentlich in Hinblick auf die Jugendentwickelung, zwischen künstlicher und natürlicher Verjüngung unterschieden sein. — Der Zusatz „in schmalen Schlägen" beim Kahlabtrieb der Forchenbestände bezeichnet zwar sicherlich das erstrebenswerte, aber zur Zeit noch keineswegs das übliche Verfahren.

In dieser Weise hätte ich noch eine Reihe kleiner Bemerkungen zu machen. Mancher Leser mag vielleicht denken, ich sei kleinlich in meinen Beanstandungen. Wenn man sich aber für die Fortbildung eines Buches interessiert, das man schon lange mit Vorteil benutzt und als brauchbar erprobt hat, so möchte man dasselbe gern auch in kleinen Dingen mit den eigenen Erfahrungen und Auffassungen in Uebereinstimmung sehen. Das im Eingange bereits ausgesprochene, günstige Gesamturteil kann durch jene Bemerkungen nicht beeinträchtigt werden.

Lorey.

Briefe.

Aus Preußen.

Stimme aus Preußen zu dem Artikel des Professors Dr. Lorey über „die Schulbildung der Forstverwaltungsbeamten" im Novemberheft (1895) der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Die preußische Verordnung vom 1. Dezember 1891, betreffs Zulassung der Abiturienten von Oberrealschulen zum Studium der Forstwissenschaft an den Forstakademien und den Prüfungen für den Forstverwaltungsdienst dürfte nur auf den ersten Blick zu Aufregungen und Besorgnissen Anlaß geben, näher betrachtet aber ziemlich in sich selbst zerfallen und als eine Verfügung nur auf dem Papier erkannt werden.

So viel mir bekannt geworden, hat auch bisher niemand von dieser neuen Befugnis Gebrauch gemacht,* und wird es auch wohl für die Zukunft zu den allergrößten Seltenheiten gehören, daß ein Oberrealschüler Preußischer Oberförster wird. Die Gründe dafür liegen in den Anforderungen, welche in den beiden forstlichen Prüfungen für den Forstverwaltungsdienst gestellt werden, Anforderungen, die ein Nichtlateiner eben ganz unmöglich erfüllen kann.

Schon beim Studium auf der Akademie, welches, wie mehrfach sich gezeigt hat, sogar den Realgymnasiasten, die kein Griechisch betrieben, oft schwer genug fällt, würden die allermeisten Oberrealschüler kläglich scheitern, wenn sie nicht nachträglich, d. h. nach Absol-

* Eine Anfrage bei den beiden Forstakademien würde das wahrscheinlich bestätigen!

vierung der Schule und vor Hingang zur Forstakademie gründlich Latein betrieben haben. Das Bestimmen der vielen Insekten, Vögel, Mäuse, Jagd- und anderer Tiere, der Bäume, Pflanzen und Sträucher, was alles lateinisch verlangt wird, und so wie so für die meisten Forststudierenden ein Schrecken ist, muß einem, der nur mangelhaft Latein kann, ungeheuer schwer fallen. Das Verfolgen der Vorträge über Botanik, Zoologie und Jurisprudenz ist ferner doch auch nur für Jemanden möglich, der mindestens gut lateinisch — noch besser auch griechisch — vorgebildet ist. Es bleibt einem Oberrealschüler, welcher Forstverwaltungsbeamter werden will, absolut nichts anderes übrig, als schon während seiner Schulzeit nebenbei oder, wie bereits gesagt, als Abiturient vor dem Akademiebesuch gründlich Latein zu lernen. Da thut aber jeder doch von vornherein besser, wenn er lieber gleich auf ein Realgymnasium geht. Im übrigen wird seit Jahrzehnten vor dem Ergreifen der höheren Forstkarrière in Preußen überhaupt und mit vollem Recht überall gewarnt. Die Direktoren der verschiedenen Schulen sind angewiesen, jeden, welcher sich dem Forstfach widmen will, auf die Schwierigkeit des Berufes einerseits, und die ungünstigen Anstellungsaussichten andererseits aufmerksam zu machen, und da, sollte ich meinen, wird es doch niemanden geben, der als Vater oder Vormund nicht die eingehendsten Erkundigungen über den Sachverhalt bei Forstleuten selbst einziehen würde, ehe er seinen Sohn oder Mündel in diese Laufbahn eintreten läßt. Kann man nun schon mit gutem Gewissen jetzt so wie so niemanden, der nicht über große Geldmittel verfügt, zum Studium des Forstfaches zureden, um wieviel weniger nun gar erst einem Oberrealschüler, der sich seine Stellung im Forstfach noch besonders sauer verdienen muß! Sollte aber wirklich ein gewesener Oberrealschüler es durchsetzen, daß er die beiden forstlichen Examina besteht, so muß dies ein ganz phänomenaler Kopf sein, dessen Eintritt und Zulassung im Forstverwaltungsdienst dann wohl gebilligt werden könnte. — Wenn die Aktien so stehen, dürften Sie, Herr Professor, nun wohl einwenden, ist eigentlich nicht einzusehen, weshalb man diese Konzession den Realisten überhaupt gemacht hat, welche diesen also wenig oder fast nichts nutzen kann, dagegen geeignet ist, die Stellung der höheren Forstbeamten, — welche doch sonst in Preußen grade jetzt höher geschraubt worden ist, durch Gleichstellung der Oberförster mit den Amtsrichtern und Verleihung des Titels Forstmeister nebst dem Rang der Räte IV. Klasse an ältere Oberförster — auf ein niedrigeres Niveau herabzudrücken! Die Gründe dafür dürften wohl darin zu finden sein, 1., daß man der anti-humanistischen Richtung, welche nun einmal an der Tagesordnung war, Rechnung tragen und entgegenkommen wollte; 2. sieht es so aus, als wenn diejenige Strömung in forstlichen Kreisen Preußens, welche jetzt noch die Oberhand hat, nämlich diejenige für Akademie und nicht Universität, geglaubt hat, dadurch dem in etwas vorzubeugen, daß man die Akademien abschafft und, dem Beispiele Württembergs und anderer Staaten folgend, das forstliche Lehrpersonal mit der Universität vereinigt. Es kann dann bei einem solchen Versuch, wie er wohl früher oder später ernstlich gemacht werden dürfte, mit Recht von den Akademiefreunden darauf hingewiesen werden, daß man ja nun die Oberrealschulabiturienten wieder ausschließen müsse, weil dieselben auf der Universität nur als stud. rerum natur. immatrikuliert werden können!

Wie dem aber auch sei, die Thatsache ist einmal da, und nun muß mit ihr gerechnet werden. Das Exempel dürfte aber den Realschulfreunden in keiner Weise ein befriedigendes Resultat ergeben, und wenn sie es auch als einen Sieg ihrer Sache betrachten können, so ist es doch nur ein Pyrrhussieg, der noch dazu in einer Beziehung sehr beeinträchtigt wird, indem nämlich die Aufnahme in das reitende Feldjäger-Korps — also die Verfolgung der höheren Forstkarrière als Feldjäger — den Oberrealschülern verschlossen geblieben ist. —

Daß Württemberg und andere solche Staaten, in denen keine Forstakademien bestehen, sondern das Studium an der Universität verlangt wird, mit aller Energie Front machen gegen die Zulassung der Oberrealschüler, ist im höchsten Grade anzuerkennen, was hoffentlich auch den gewünschten Erfolg haben wird! Ich glaube, wenn in Preußen Universitätsstudium für die Forstleute vorgeschrieben wäre, würde man auch da nicht im entferntesten daran gedacht haben, den Oberrealschülern die höhere Forstkarrière zu erschließen. —

Aus Braunschweig.

Aenderung der Schonzeit für den Rehbock. — Untersuchung erlegten Schwarzwildes auf Trichinen.

Während nach dem Jagdstrafgesetze von 1849 für Rehwild ohne Unterschied des Geschlechts eine Schonzeit vom 13. Februar bis 24. Juni bestand, bestimmte das Jagdschongesetz von 1870 in Uebereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften Preußens, daß die Rehböcke in der Zeit vom 1. März bis Ende April, das weibliche Rehwild in der Zeit vom 15. Dezbr. bis zum 15. Oktbr und die Rehkälber von der Geburt bis Ende Dezember mit der Jagd zu verschonen seien. Das Jagdpolizeigesetz von 1879 läßt diese Schonzeiten für weibliches Rehwild und Rehkälber bestehen, ordnet dagegen für die Rehböcke eine Schonzeit vom 1. Februar

bis zum 15. Mai an, wobei der Gesetzgeber davon ausgeht, daß solche Verlängerung der Schonzeit für Rehböcke deshalb gerechtfertigt sei, weil einerseits Rehwildpret während des Monats Februar und der ersten Hälfte des Mai minderwertig sei, und andererseits während dieser Zeit von einem durch Rehwild auf Feldern angerichteten Schaden keine Rede sein könne.

Seit dem Jahre 1890 ist nun im Landtage wiederholt der Antrag auf Verkürzung der Schonzeit des Rehbockes auf die 3 Monate Februar, März und April eingebracht und damit begründet worden, daß der spätere Beginn der hiesigen Jagdzeit, gegenüber der preußischen Bestimmung, in den Jagdbezirken unweit der Landesgrenze gegen Preußen zu Mißständen geführt habe, so daß es nötig sei, die Jagdzeit auch hier zu Lande schon mit Beginn des Monats Mai zu eröffnen. Eine Beseitigung der Schonzeit für den Monat Februar wurde dagegen nicht gefordert.

Die Landesregierung hat den im Landtage mehrfach geäußerten Wünschen schließlich Folge gegeben und mittelst Gesetzes vom 16. August 1895 die Schonzeit für Rehböcke auf den Zeitraum vom 1. Februar bis zum 30. April verkürzt.

Aus allgemeinen jagdlichen Rücksichten muß man diese gesetzliche Bestimmung zweifellos bedauern; indessen wird man zugeben müssen, daß sie bei der zerstückelten Lage des Herzogtums sich nicht wohl umgehen ließ. Dringend erwünscht aber ist es, daß die hiesigen Jagdinhaber an der bisherigen Praxis, den Rehbock erst nach der Abfärbung zu erlegen, festhalten und ihre preußischen Nachbarn zu diesem weidmännischen Brauche, insoweit er diesen fremd ist, zu bekehren suchen. Vielleicht kommt es dann einst dazu, daß die preußische Gesetzgebung sich zur Verlängerung der Schonzeit bis zum 15. Mai entschließt. Geschieht das, so wird auch Braunschweig sicherlich zu seiner jetzt aufgegebenen Bestimmung zurückkehren.

Wie durch die vorerwähnte gesetzliche Vorschrift, so werden die Jagdberechtigten auch durch das unterm 4. Juni 1893 erlassene Gesetz, den Schutz des Publikums gegen den Genuß trichinenhaltigen Wildschweinfleisches betreffend, berührt. Nachdem das Vorkommen von Trichinen in Wildschweinen mehrfach festgestellt ist, liegt die Zweckmäßigkeit einer bezüglichen Gesetzesvorschrift auf der Hand.

Das Gesetz schreibt für Wildschweine eine mikroskopische Untersuchung auf Trichinen in gleicher Weise vor, wie dies für die im Herzogtume geschlachteten Schweine bereits durch Gesetz vom 15. März 1866 angeordnet ist. Gemäß der zu diesem Gesetze erlassenen Ausführungsverordnung sollen die der Untersuchung zu unterwerfenden Fleischteile vom muskulösen Teile des Zwergfells in 4 Stückchen, zwei von jeder Seite, ferner vom Bauchmuskel und vom Halsmuskel entnommen werden. Die Untersuchung erfolgt nach einer vom herzoglichen Ober-Sanitäts-Kollegium erlassenen Anweisung durch geprüfte Sachverständige.

Hinsichtlich des Schwarzwildes hat sie sich auf alle diejenigen Stücke zu erstrecken, die im Gebiete des Herzogtums zerlegt werden und muß vor der Zerlegung am Orte der letzteren geschehen; die Untersuchung ausführen zu lassen, ist somit nicht Pflicht des Jagdberechtigten als solchen, sondern des Zerlegers des Schwarzwildes.

Aus **Württemberg.**

Haben wir derzeit keine Ueberproduktion an Fichtenpflanzen?

Wie jedes Jahr, so veröffentlichte auch im vorigen Spätherbst wieder die k. Forstdirektion in Stuttgart eine Uebersicht derjenigen Holzpflanzen, welche, nach Abzug des Bedarfs für die Staatswaldungen, zu den Frühjahr-Kulturen von 1896 abgegeben werden können.

Es ist diese Veröffentlichung durchaus zweckmäßig: Kaum ist sie bekannt, so treffen auch schon bei den Forstämtern Anfragen ein, aus welchem Revier diese oder jene Holzart dazu erhältlich sei.

Die gesuchteste ist in der Regel die Weißtanne, von welcher sogar in dem Schwarzwald jährlich große Mengen aus Schleswig-Holstein bezogen werden. Verwunderlich, um nicht zu sagen, verblüffend ist letztere Thatsache; sie findet indessen wenigstens zunächst noch ihre Erklärung beziehungsweise Entschuldigung in dem derzeitigen Umschwung der waldbaulichen Anschauungen. Denn es mehren sich von Jahr zu Jahr die Zeichen, daß von dem früher so beliebten Kahlhieb mit nachfolgender Fichtenpflanzung Umgang genommen und der Erziehung gemischter Bestände der Vorzug gegeben wird, welche eben doch in jeder Beziehung viel zuverlässiger sind, und denen wohl auch die Zukunft gehört.

Bei Gründung letzterer Bestände spielt die Unterpflanzung der Tanne vielfältig eine große Rolle und daher diese gesteigerte, im eigenen Land noch nicht zu befriedigende Nachfrage. Auch der Unterbau der Forchenbestände mit Tanne (und Buche) erfordert von Jahr zu Jahr mehr Pflanzen-Material. Der Bedarf an solchem wird aber aus dem eigenem Land nachhaltig erst dann gedeckt sein, wenn die so vielfach übliche zeit- und flächeraubende Erziehung starker und sehr starker Tannenpflanzen auf den durchaus notwendigen Bedarf beschränkt, für alle übrigen Fälle aber nur schwächeres, gut bewurzeltes Material verwendet wird, am besten wohl 2jährige Saatschul-Pflanzen nach 2jähriger Verschulung, die, in den Reihen, ziemlich eng sein darf.

Nach der eingangs erwähnten Uebersicht sind aus den Staatswaldungen gegen zwei Millionen Fichtenpflanzen entbehrlich, wozu noch von gewerbsmäßigen Züchtern und aus Gemeindewaldungen eine jedenfalls auch sehr bedeutende Zahl zu rechnen ist. In Berücksichtigung der vorstehend angegebenen Verhältnisse und Zahlen drängt sich der Gedanke an eine mögliche Ueberproduktion allerdings wie von selbst auf. Freilich sind unter jenen zwei Millionen gewiß auch viele Tausende nur zum Verschulen geeigneter Pflanzen begriffen, aber „wir alle kommen hintendrein", und so mögen auch diese Bezug zur angeregten Frage haben.

Einen Beweis für die Ueberproduktion finde ich nun in der Thatsache, daß in so manchen Saatschulen des Staats und der Gemeinden noch große Mengen von Fichten zu finden sind, die, weil schon viel zu lange verschult, überhaupt als viel zu alt, in keine verständig betriebene Saatschule mehr gehören und deren Zweck und Rente schädigen.

In manchen Fällen zwar wird es nicht der Mangel an Nachfrage gewesen sein, der die Pflanzen überalt werden ließ. Aber für den übrigen wohl größeren Teil wüßte ich keine andere, mir genügende Erklärung als eben die der Ueberproduktion, die sich nebenbei im geringen Preis für derartige Ladenhüter ausdrückt, mit denen trotzdem jeder Käufer angeführt ist.

Sollte es mir je nicht ganz gelungen sein, den vollen Beweis für den Titel meines Briefes erbracht zu haben, so habe ich doch vielleicht diesen oder jenen Fachgenossen über meinen Gegenstand nachdenklich gemacht, und auch in diesem Fall noch wäre meine gute Absicht vom erwünschten Erfolg begleitet.

W. II.

Aus Preußen.

Ist nach dem neuen Jagdscheingesetz in Preußen zur Ausübung des Krammetsvogelfanges ein Jagdschein erforderlich?

In dem § 2. des Jagdscheingesetzes für Preußen vom 31. Juli 1895 heißt es: „Eines Jagdscheines bedarf es nicht: 1. zum Ausnehmen von Kiebitz- oder Möveneiern, 2. zu Treiber- und ähnlichen bei der Jagdausübung geleisteten Hilfsdiensten, 3. zur Ausübung der Jagd im Auftrage oder auf Ermächtigung der Aufsichts- oder Jagdpolizeibehörde in den gesetzlich vorgesehenen Fällen &c." In Bezug auf diesen Paragraphen enthält die Begründung zu dem fr. Gesetze folgende Ausführung: Es entspricht der Billigkeit, für das Ausnehmen von Kiebitz- und Möveneiern mit Rücksicht auf die Kürze der zum Einsammeln freistehenden Zeit (§ 6, Abs. 2. des Wildschongesetzes vom 26./II. 76.), von der Forderung der Lösung eines Jagdscheines abzusehen. Treiber- und ähnliche Hilfsdienste bei der Jagdausübung werden bereits nach der geltenden Rechtsprechung nicht der Ausübung der Jagd im Sinne dieses Gesetzes gleichgerechnet; um jeden Zweifel auszuschließen, ist dieser Grundsatz jedoch ausdrücklich unter Ziffer 2 (des § 2) aufgenommen. Zu den „ähnlichen Hilfsdiensten wird z. B. auch das Ausnehmen von Krammetsvögeln aus den Schlingen im Auftrage der Jagdberechtigten zu rechnen sein; ferner die Hilfe beim Dachsgraben &c."

Ferner wird im Berichte der zur Beratung des Jagdschongesetzentwurfes eingesetzten XXI. Kommission (No. 206 der Drucksachen des preußischen Abgeordnetenhauses) bei dem § 2 bemerkt: „Hier stellte ein Mitglied die Frage, ob es zur Ausübung des Krammetsvogelfanges auch eines Jagdscheines bedürfe. Die Antwort des Regierungs-Kommissars lautete, ohne Widerspruch zu finden, daß nur in den Landesteilen, wo der Krammetsvogel nach dem geltenden Rechte als jagdbares Tier zu betrachten sei, es zu seinem Fange eines Jagdscheines bedürfe, nicht dagegen, wo er dem freien Tierfange unterliege, wie z. B. in Schleswig-Holstein. Das Gleiche gelte von allen anderen Tieren &c.

In der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 5. Juli 1895 wurde nun das neue Jagdscheingesetz beraten. Aus dem Protokolle über diese Beratung sei nachstehend das für die vorliegende Frage wesentliche angeführt.

„Präsident: Das Wort hat der Abgeordnete Jerusalem. Abgeordneter Jerusalem: Ich möchte an den Herrn Minister eine Anfrage richten. In manchen Gegenden der Rheinprovinz, speziell in dem von mir vertretenen Wahlkreis, ernährt sich eine große Anzahl von Personen durch Krammetsvogelfang und Ausnehmen von Kiebitzeiern. Würden diese Leute genötigt sein, sich einen Jagdschein von 15 Mark zu lösen, so würde das die Leute vollständig in die Unmöglichkeit bringen, diesem ihrem Erwerbe nachzugehen. Ich möchte daher die Anfrage richten, ob der Krammetsvogelfang allein keines Jagdscheines bedarf. Präsident: Das Wort hat der Herr Regierungs-Kommissar. Regierungs-Kommissar, Geheimer Regierungsrat Freiherr von Seherr-Thoß: Wenn ich auf die letzte Frage sofort erwidern darf, so möchte ich blos hinweisen auf den vom Hause bereits angenommenen § 2, Nr. 1, wo steht: Eines Jagdscheines bedarf es nicht, 1. zum Ausnehmen von Kiebitz- oder Möveneiern. Dadurch ist die Anfrage betreffend der Kiebitz- und Möveneier er-

ledigt. Nun komme ich auf die Frage wegen der Krammetsvögel, die auch in der Kommission erörtert worden ist. Es ist dort festgestellt worden, der Krammetsvogel ist in einzelnen Teilen der Monarchie jagdbares Wild, in anderen nicht. Dort, wo er nicht jagdbares Wild ist, bedarf man zu seiner Erlegung überhaupt keines Jagdscheines. Es fragt sich blos, wie es in den Teilen der Monarchie ist, wo er jagdbares Wild ist, und da ist in den Motiven zu § 2, Nr. 2, welcher lautet: „eines Jagdscheines bedarf es nicht zu Treiber- und ähnlichen bei der Jagdausübung geleisteten Hilfsdiensten" — ausdrücklich darauf hingewiesen worden, daß zu solchen Hilfsdiensten auch zu rechnen ist: das Stellen von Schlingen für Krammetsvögel und das Ausnehmen der Krammetsvögel aus den Schlingen im Auftrage des Jagdberechtigten. Durch diese Erklärung wird wohl der Herr Vorredner darüber beruhigt sein, daß zu derartigen Hilfsdiensten ein Jagdschein nicht zu lösen ist".

Auffallender Weise ist aus diesen klaren, sich mit den Motiven völlig deckenden Worten die Ansicht hergeleitet und in den Tagesblättern verbreitet worden, daß es überhaupt in Preußen zum Krammetsvogelfange eines Jagdscheines nach dem neuen Jagdscheingesetze nicht mehr bedürfe.

Die Rechtslage ist nun zweifellos die, daß da, wo der Krammetsvogel nicht zu den jagdbaren Tieren gehört, zu seinem Fange ein Jagdschein nicht mehr erforderlich ist, daß ferner derjenige, welcher im Auftrage der Jagdberechtigten und für Rechnung desselben als Gehilfe den Vogelfang ausübt, ebenfalls eines Jagdscheines nicht mehr bedarf, daß dagegen alle diejenigen einen Jagdschein lösen müssen, welche selbständig zum eigenen Nutzen den Fang ausüben.

Was nun die Jagdbarkeit der Krammetsvögel anbelangt, so sind dieselben, wie die nachfolgende Zusammenstellung der einzelnen einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen ergeben möge, außer in Schleswig-Holstein in allen Provinzen Preußens jagdbar. *

I. Provinz Ost-Preußen: Hier bestimmt die Forstordnung vom 3. Dezember 1775 für Ostpreußen und Litthauen, daß die Jagd in Hohe, Mittel- und Kleine oder Niedere Jagd einzuteilen sei, und es werden unter den zu letzterer gehörigen Tieren die Krammetsvögel ausdrücklich genannt.

II. Provinz West-Preußen: Die Forst- und Jagdordnung vom 8. Oktober 1805 für Westpreußen und den Netzedistrikt führt die Krammetsvögel als zur kleinen oder niederen Jagd gehörig an.

* Vgl. Dalcke, das Preußische Jagdrecht. 2. Aufl. S. 59 ff.

III. Provinz Posen: die Forst- und Jagdordnung für Ost-Preußen und Litthauen vom 3. Dezember 1775, sowie die Forst- und Jagdordnung für West-Preußen, mit Einschluß des Marienwerder'schen und Riesenburger Kreises und des Netzedistriktes vom 8. Oktober 1805 gelten auch in dieser Provinz. Die Jagdbarkeit der Krammetsvögel ist daher dieselbe wie in Ost- und West-Preußen.

IV. Provinz Pommern (mit Ausnahme von Neuvorpommern und Rügen): Die Forstordnung vom 24. Dezember 1777 führt unter den Tieren der niederen Jagd in Tit. X, § 2, die Krammetsvögel an.

V. Provinz Schlesien: Die neu revidierte und vermehrte Holz-, Mast- und Jagdordnung vom 19. April 1756 bezeichnet in Tit. XXI den Krammetsvogel als jagdbar.

VI. Provinz Brandenburg: Die revidierte und verbesserte Holz-, Mast- und Jagdordnung vom 20. Mai 1720 nennt in Tit. 34, welcher die Wildpretshege enthält, die Krammetsvögel.

VII. Provinz Sachsen: Die revidierte und verbesserte Holz-, Mast- und Jagdordnung vom 3. Oktober 1743 zählt in dem Tit. 34 die Krammetsvögel zu dem jagdbaren Wildpret.

VIII. Provinz Westfalen: In den hier geltenden Jagdordnungen ꝛc. ist der Krammetsvogel allerdings nirgends genannt. Hieraus ist aber, wie Dalcke bemerkt, nicht zu folgern, daß er nicht jagdbar sei. Vergl. Erkenntnis des R.-G. vom 5. November 1883.

IX. Rhein-Provinz: Die Verordnung des preuß. General-Gouvernements vom Nieder- und Mittelrhein vom 18 August 1814 stellt in § 7 das Ausheben und Zerstören der Nester von Auer-, Birk-, Hasel- und Rebhühnern, Schnepfen, Gänsen und Enten, sowie Krammetsvögeln unter Strafe. Der Krammetsvogel ist außerdem durch ein Erkenntnis des Ober-Tribunals vom 16. Oktober 1862 als jagdbar anerkannt. Daß der Krammetsvogel in dem Gebiete der in einem Teile der Provinz zwischen Saar und Mosel geltenden Verordnung des österreichisch-bayerischen Gouvernements vom 21. September 1815 auch jagdbar ist, dürfte sich nach Dalcke aus dem § 13 dieser Verordnung unbedingt ergeben und ist auch für den Bezirk des vormaligen Justiz-Senats zu Ehrenbreitenstein durch Erkenntnis des Ober-Tribunals vom 30. Juni 1870 anerkannt worden. Ebenso ist der Krammetsvogel auch im Gebiete der Jülich-Bergischen Jagd- und Forstsatzung vom 8. Mai 1761 durch Erkenntnis des Ober-Tribunals vom 4. März 1858 für jagdbar erklärt.

X. Provinz Hannover: Hier gilt gemeines Recht, und es fehlt an bestimmten Vorschriften über die Jagdbarkeit der Tiere. Außer den Tieren, welche nach

dem Gesetze vom 26. Februar 1870 jagdbar sind und welche die Jagdordnung vom 11. März 1859 unzweifelhaft als jagdbar ansieht, rechnet Droop (Jagdges. für die Provinz Hannover) zu den jagdbaren Tieren noch Kaninchen, Krammetsvögel ꝛc. Auch Grunert (die Jagdges. Preußens) zählt für den größten Teil Hannovers die Krammetsvögel zu den jagdbaren Tieren. Nach der Jagdordnung vom 11. März 1859 steht jedem Grundeigentümer die Befugnis zu, auf seinem Grundstücke den Vogelfang in hochhängenden Dohnen auszuüben.

XI. Provinz Hessen-Nassau: In den ehemals kurhessischen Teilen wird in dem kurhessischen Jagdstraftarif vom 30. Dezember 1822 der Krammetsvogel als jagdbar bezeichnet. Der Fang von Krammetsvögeln ist in diesen Landesteilen verboten. In den ehemals großherzoglich-hessischen Landesteilen bestimmt das Jagdstrafgesetz vom 19. Juli 1858, daß zu den jagdbaren Tieren alles genießbare Federwild von einschließlich den Drosselarten und Staaren aufwärts gehört. In den vormals nassauischen Landesteilen bestimmt der § 23 des nassauischen Forst- und Jagdgesetzes vom 6. Januar 1860, daß zu den jagdbaren Tieren die Drosseln zu rechnen seien. In den ehemals bayerischen Landesteilen werden alle die Tiere als jagdbar angesehen, für welche die Verordnung vom 5. Oktober 1863 eine Schonzeit vorschreibt, und hierzu gehören auch Ziemer und Drosseln.

XII. Provinz Schleswig-Holstein: Bezüglich der Krammetsvögel kommt die allgemeine neue Forst- und Jagdordnung für die Herzogtümer Schleswig und Holstein und die Grafschaften Pinneberg und Rantzau vom 2. Juli 1784 in Betracht. Diese Verordnung gestattet jedem auf seinem Grund und Boden und an seinen Bäumen Dohnen zum Krammetsvogelfang aufzustellen, und es erklärt das Erkenntnis des Obertribunals vom 22. Januar 1878 die Krammetsvögel für nicht jagdbar. Auch nach Ansicht Dalckes ist der Krammetsvogel in Schleswig-Holstein nicht jagdbar. Dasselbe gilt für das ehemalige Herzogtum Lauenburg, wo nur diejenigen Tiere als jagdbar anzusehen sind, welche in dem Gesetze vom 26. Februar 1870 erwähnt sind. Der Krammetsvogel hat in demselben keine Erwähnung gefunden.

Anderer Ansicht scheint Wagner zu sein, denn er bemerkt auf Seite 2 seiner Preuß. Jagdgesetzgebung: „Unzweifelhaft in allen Provinzen sind jagdbar: Edelhirsche pp., Krammetsvögel ꝛc.“. Auch Grunert bemerkt auf Seite 24 der Jagdgesetzgebung Preußens: „Als überall in den preußischen Landen jagdbar ist anzunehmen: 2. vom Federwilde: das Auer-, Birk- und Haselgeflügel, Fasanen, Rebhühner, wilde Gänse, wilde Enten und wilde Tauben, Schnepfen und Krammetsvögel.“

Hiernach dürfte es unzweifelhaft sein, daß in dem größten Teile Preußens — ausgenommen ist nur die Provinz Schleswig-Holstein und vielleicht Hannover — der Krammetsvogel zu den jagdbaren Tieren gehört, und daß daher **jeder, der in Preußen, exkl. Schleswig-Holstein und vielleicht Hannover, selbständig zum eigenen Nutzen den Vogelfang ausüben will, eines Jagdscheines bedarf, daß dagegen diejenigen, welche bei dem Vogelfang nur als Gehilfen beteiligt sind, d. h. im Auftrage des Jagdberechtigten und für dessen Rechnung den Vogelfang ausüben, nach § 2, Nr 2 des Gesetzes vom 31. Juli 1895 einen Jagdschein nicht zu lösen brauchen.**

E.

Aus Preußen.

Das Preuß. Jagdscheingesetz vom 31. 7. 95

bestimmt in § 5: „Von der Jagdscheinabgabe sind befreit: Die auf Grund des § 23 des Forstdiebstahlgesetzes vom 15. 4. 78 beeidigten sowie diejenigen Personen, welche sich in der für den Staatsforstdienst vorgeschriebenen Ausbildung befinden. Der unentgeltlich erteilte Jagdschein genügt nicht, um die Jagd auf eigenem oder gepachtetem Grund und Boden oder auf solchen Grundstücken auszuüben, auf welchen von dem Jagdscheininhaber außerhalb seines Dienstbezirks die Jagd gepachtet worden ist.“

Die Interpretation dieses Paragraphen nach dem Wortlaute führt nicht durchweg zum richtigen Ziel. Es muß deshalb die Absicht des Gesetzgebers erforscht und zu diesem Zwecke auf die Begründung der Regierungsvorlage und teilweise auch auf die Landtagsverhandlungen eingegangen werden.

Es fragt sich zunächst, wie weit der Kreis der beeidigten Personen, auf welche die Befreiung von der Jagdscheinabgabe Bezug haben soll, gedacht ist. Dem Wortlaute des Gesetzes nach würden auch die Regierungs- und Ministerial- sowie die pensionierten Forstbeamten, soweit sie beeidigt sind, einzubeziehen sein. Daß dies nicht beabsichtigt ist, geht aus der Begründung klar hervor. Die bezügliche Stelle lautet: „Wenn es schon dem in dem größten Teile der Monarchie geltenden Rechte entspricht, daß die gerichtlich beeidigten Forst- und Jagdbeamten, **zu deren Dienstberuf die Jagd und der Jagdschutz** gehört, von der Jagdscheingebühr befreit sind, so rechtfertigt dies die höhere Gebühr um so mehr.“ Es kommt also darauf

an, daß zu dem Dienstberuf der beeidigten Personen die Jagd und der Jagdschutz gehört. Mithin sind in der Staatsverwaltung noch die Oberförster und Forstmeister, soweit sie Revierverwalter sind, einzubeziehen, da dieselben nach § 91 der Geschäftsanweisung erforderlichen Falles sich persönlich an der Ausübung des Forst- und Jagdschutzes zu beteiligen haben, und da auch die Jagd, wenigstens insoweit es sich um die Administration der Staatsjagden handelt, als zu ihrem Dienstberuf gehörig anzusehen ist. Analog würde die vorliegende Frage auch bezüglich der beeidigten Privat-Forst- und Jagdbeamten zu behandeln d. h. auf Grund ihrer Dienstinstruktion zu beantworten sein.

„Der unentgeltlich erteilte Jagdschein genügt nicht,

1. um die Jagd auf eigenem oder gepachtetem Grund und Boden auszuüben." Hierunter sind solche Komplexe zu verstehen, welche vermöge ihrer Größe und zusammenhängenden Lage einen selbständigen Jagdbezirk bilden. Befindet sich eine beeidigte Person in der angenehmen Lage, derartige Güter zu besitzen bezw. pachten zu können, so soll sie hier von der Jagdscheinabgabe nicht befreit sein, auch wenn sie die Wirtschaft selbst führt, also gewissermaßen als ihr eigener Beamter fungiert, zu dessen Dienstkreis Jagd und Jagdschutz gehört.

Der unentgeltliche Jagdschein genügt nicht,

2. „um die Jagd auf solchen Grundstücken auszuüben, auf welchen von dem Jagdscheininhaber außerhalb seines Dienstbezirks die Jagd gepachtet worden ist."

Der bezüglich der Beschränkung des Geltungsbereiches in Betracht kommende Passus der Begründung lautet: „Dagegen liegt kein genügender Grund vor, diese Vergünstigung auch in denjenigen Fällen zu gewähren, wo die gedachten Beamten die Jagd lediglich zu ihrem Vergnügen ausüben."

Der letztere Ausdruck erscheint nicht ganz glücklich gewählt. Denn, wenn der unentgeltliche Jagdschein nur insoweit Geltung haben sollte, als es sich um eine dienstliche Ausübung der Jagd handelt, so würde er auch bei Einladungen nicht zu verwenden sein. Und das ist doch offenbar beabsichtigt. Denn als Herr von Levetzow in der Herrenhaussitzung vom 9. 7. 95 ausführte: „Es bleibt mir nicht ganz unzweifelhaft, ob die Inhaber von unentgeltlichen Jagdscheinen berechtigt sind, auf Nebenrevieren da, wo sie zur Jagd eingeladen sind, die Jagd auszuüben. Ich habe gehört, daß man die Bestimmung so interpretiert, daß der unentgeltliche Jagdschein keine lokale Begrenzung habe; aber es wäre mir wertvoll, wenn das hier von seiten des Regierungstisches bestätigt würde", erklärte der Regierungskommissar, Herr Landforstmeister Schultz: „Ich gestatte mir zu erwiedern, daß der unentgeltliche Jagdschein der Forstbeamten für alle Fälle ihrer Jagdausübung gelten soll, nur mit der einzigen Einschränkung, daß, wenn ein Forstbeamter selbst eine Jagd pachtet oder auf eigenem Grund und Boden die Jagd ausübt, er sich dann einen entgeltlichen Jagdschein anschaffen muß." Diese Erklärung enthält ohne Zweifel die von Herrn von Levetzow gewünschte Bestätigung. Daß Herr Landforstmeister Schultz zwischen „Jagd" und „pachtet" nicht eingeschaltet hat „außerhalb seines Dienstbezirks", hat seinen Grund jedenfalls in der Selbstverständlichkeit dieses Zusatzes bezw. in der jeden Zweifel ausschließenden Fassung der darauf bezüglichen Gesetzesstelle. Andernfalls würde auch die Vergünstigung für fast alle Königl. Oberförster illusorisch werden, da die Administration der Staatsjagden sich nur auf die hohe und Mittel-Jagd bezieht, während die niedere Jagd an den Oberförster verpachtet wird.

Die Fassung „außerhalb seines Dienstbezirks" spricht dafür, daß Enklaven, welche nach § 7 des Jagdpolizeigesetzes vom 7./3. 50 von der Forstverwaltung angepachtet sind, auch zu dem Geltungsbereich des Gratis-Scheines zu rechnen sind, weil sie eben vom Dienstbezirk umschlossen sind. Es folgt dies meist auch schon daraus, daß solche Enklaven in Hinsicht der Jagdverwaltung zum Dienstbezirk des betr. Forstbeamten gehören. Und daß unter „Dienstbezirk" nicht nur der forstliche, sondern auch der jagdliche gemeint ist, geht aus den Motiven („Forst- und Jagdbeamten, zu deren Dienstberuf die Jagd und der Jagdschutz gehört") und den Verhandlungen, in welchen sogar meistens das Hauptgewicht auf die jagdliche Funktion gelegt ist, klar hervor. Es kann auch nicht angenommen werden, daß die dienstlichen Funktionen des betreffenden Beamten als erloschen anzusehen sind, wenn er selbst Pächter ist Denn er wird dadurch seiner Obliegenheit zur Wahrung des dienstlichen Interesses bezüglich dieses Teiles seines Dienstbezirks nicht entbunden.

Zum Dienstbezirk des Königlichen Oberförsters gehören auch die von ihm zu verwaltenden Gemeinde-Waldungen 2c. Wenn er in denselben die Jagd gepachtet hat, so darf er den unentgeltlichen Jagdschein benutzen. Sofern freilich mit dem Wald in der Regel auch die Feldmark verpachtet ist, wird die Vergünstigung hier meist illusorisch.

M., den 1. Oktober 1895. N . . . . ch.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 23. Versammlung deutscher Forstmänner zu Würzburg.

(Schluß).

Vor dem Saale hatte die weltberühmte Firma J. D. Dominicus & Söhne — Remscheid ihre anerkannt guten Sägen, Beile, Kneipen, Kluppen und auch Hirschfänger ausgestellt. Wer schon seit mehr als 10 Jahren, wie der Berichterstatter, die ausgezeichneten Fabrikate gen Firma kennt, der begreift nicht, warum sich die Praxis noch so sehr gegen die Fortschritte der Technik verschließt. Ganz besonders möchten wir die durchlochten Sägen von bestem Stahle empfehlen, ferner die zweischneidigen Scheeren. Laris-Gießen hatte eine Anzahl gefärbter Buchenhölzer ausgestellt, außerdem Wagener-Castell Lichtwuchsscheiben.

Nachmittags 3 Uhr wurde die Residenz mit ihren ebenso zahlreichen, als reich ausgestatteten Zimmern besichtigt. Wie wundervoll ist allein das Treppenhaus mit seinen venetianischen Gemälden. Leider verbietet uns der engbemessene Raum, genauer auf Einzelheiten einzugehen; nur erwähnen wollen wir noch, daß in den Zimmern die Besucher außer den Gemälden, Statuen, Möbeln, ganz besonders die kostbaren Gobelins bewunderten. Im ganzen enthält das fürstbischöfliche Residenzschloß 5 Säle, 1 Kirche, 312 Zimmer, die durch 7 Höfe beleuchtet sind. In dieser Residenz wurde im März 1821 der Prinzregent Luitpold geboren. Besonders berühmt sind das Spiegelzimmer und der Kaisersaal — und der Hofkeller, dessen Inhalt die Forstleute kosten durften.

Trefflich mundete uns der edle Saft. Der bayrischen Staatsregierung werden die Besucher des Hofkellers für den gespendeten feinen Trunk stets dankbar sein.*

Abends fand auf dem Hofbrauhauskeller ein Kellerfest statt, bei dem ein ganz vorzügliches Bier getrunken wurde. Von kräftigen Stimmen erschallte manches schöne Lied hinüber über den Main. Wenn man nach so bedeutenden Leistungen tags darauf mit heiterem Sinne und freiem Kopfe zur Exkursion ausziehen kann, dann muß der Stoff tadellos gewesen sein. Erquickend war die Fahrt nach dem Exkursionsgebiete, dem Guttenberger Wald, dem beliebten Ausflugsort der Würzburger. Das morgens sich noch zeigende Gewölk mußte bald hellstem Sonnenscheine weichen. Während der Fahrt an den Weinbergen vorbei sahen wir an den Straßen wohlgepflegte Obstbäume, zum Teil reich behangen, mehr aber zogen uns die schönen Landschaftsbilder, der Blick nach den Höhen bei Würzburg, an.

Nach wohl einstündiger Fahrt wanderten wir in Prozession bergan zwischen Buchen und Eichen, Althölzern und Heegen. Aus dem Exkursionsführer sei hier mitgeteilt, daß der Guttenbergerwald bis 1803 im Besitze des Hochstifts Würzburg war und damals an das Kurfürstentum Bayern, 1806 an das Großherzogtum Würzburg und 1814 an das Königreich Bayern kam. Er umfaßt eine Fläche von 3962 ha, wovon 2578 ha auf das Forstamt Höchberg und 1384 ha auf das Forstamt Waldbrunn entfallen. Höchster Punkt 383 m über der Nordsee.

Boden größtenteils fruchtbar, tiefgründig, frisch, nur an wenigen Orten flachgründig (Kalkboden) — im ganzen zur Laubholzzucht sehr geeignet. Wegen der Frostgefahr und des sich sonst einstellenden Graswuchses sind Kahlhiebe zu vermeiden. Man sieht den älteren Beständen an, daß sie aus Mittelwald hervorgegangen sind. In der Hauptsache haben wir es hier mit der Rotbuche zu thun, doch finden sich auch neben ihr die Eiche, die Kiefer, Lärche und andere Holzarten. Die Umtriebszeit = 120 Jahre. Durchschnittlicher Erlös für 1 Festmeter Bau- und Nutzholz = 33,66 Mk., für 1 Ster Derbbrennholz dagegen 8,66 Mk. Auf dem Walde lasten noch einige Bauholz- und mehrere Brennholzberechtigungen, aber keine Streunutzungsrechte. Die Umwandlung von Mittelwald in Hochwald fand anfangs dieses Jahrhunderts statt. Ihr kamen die Masten von 1811, 1818 und 1822 sehr zu statten. Daß die Buche allenthalben der Eiche stark zu Leibe geht, gewahrte man auf dem ganzen Waldgange. Es macht den Eindruck, als ob sich hier noch manche wertvolle Eiche durch richtige Führung der Axt retten ließe. Doch mag hier das Können hinter dem Wollen zurückbleiben. Daß die Eiche sich hier sehr gut natürlich verjüngt, kann nicht bestritten werden. (Begründung der Eichenhorste möglichst vor der Buchenverjüngung, da, wie erwähnt, die Buche die Eiche überwächst). Was die uns vorgeführten Freihiebe der Eichen in den Heegen anlangt, namentlich das schablonenmäßige Köpfen der Buchen in Brusthöhe, wodurch die schwanken Eichenstangen jeden Halts entbehren und leicht dem Schneedruck zum Opfer fallen können, so veranlaßte das allgemeines Schütteln des Kopfes. Vielleicht besitzt das betreffende Schutz-Personal doch noch nicht die zu einer

* Wer sich genauer über das Residensschloß unterrichten will, dem ist die auch den Forstmännern eingehändigte Beschreibung: „Würzburg — ein kultur-historisches Städtebild von J. Göbl, Kgl. Kreisarchivar" zu empfehlen.

solchen Arbeit erforderliche Kenntnis. Hier muß eben der leitende Wirtschafter selbst wirken. Im übrigen gewann man den Eindruck, daß in den letzten Jahren namentlich hinsichtlich der Verjüngung große Fortschritte gemacht und gute Resultate erzielt worden sind. Möge es auch hinsichtlich der Bestandspflege geschehen, die ja dort unter günstigen Absatzverhältnissen wohl auf keine Schwierigkeiten stößt. Prächtig gelungene jüngere Kulturen sahen wir auf dem Exkursionswege; wo der Boden sich verschlechterte, überwog das Nadelholz (Kiefer), sonst das Laubholz, dem zuletzt Nadelholz zur Füllung eingepflanzt wird. Daß die Gazelle des Waldes den jungen Eichenpflanzungen großen Schaden verursacht, konnte man an verschiedenen Orten bemerken (Versuchsfläche durch Eingatterung). Nicht unerwähnt wollen wir die stolzen Ahnen in Abteilung Distelsboden lassen.

In den Mischbeständen stehen Lärchen, die ihres Gleichen suchen. Leider konnten uns in den Stangenhölzern die vielen eingeklemmten edlen Nutzhölzer (Eichen, Ahorn) nicht gefallen; hier fehlt es demnächst nicht an Arbeit, falls man diese vom sicheren Untergang bewahren will.

In Abteilung Rindshügel hat Herr Professor Dr. Hartig-München Untersuchungen über Eichen angestellt und solche im Dezemberheft 1894 der forstlich-naturw. Zeitschrift veröffentlicht. Schließlich sahen wir noch einen Fichtenhorst (ca. 60 j.) von außerordentlich flottem Wuchse. Auf der von den Würzburgern gern besuchten Waldlichtung nahe am Forsthause war für Leibesstärkung ausreichend gesorgt. Wer noch nicht müde genug war, konnte sich dazu noch dem schönen Tanzvergnügen hingeben. Es herrschte allenthalben die fröhlichste Stimmung, namentlich nach Neys poetischem Erguß über das Kneippen und Kneipen. Oberförster Bosinger verherrlichte die deutsche Frau. Daß des Führers der Grünröcke, des Forstmeisters Geisse gedacht wurde, hatte dieser wahrlich verdient. Die Heimfahrt war nicht minder schön als die Ausfahrt. Noch weithin verfolgten uns die Klänge der im Walde am Vergnügungsorte und dann unten im duftigen Wiesengrunde spielenden Militärkapelle.

Es sei hier noch nachgetragen, daß während des Frühstücks im Walde Oberförster Dr. Kahl die Besucher der Versammlung durch einen äußerst humoristischen Vortrag über die Klassifizierung der Forstmänner nach ihren Namen ergötzt hatte.

Die 2. Sitzung fand am 29. August statt. Zu Beginn berichtete Oberforstrat Schuberg, daß wir wohl 1896, nicht aber 1897 in Braunschweig tagen können; als zweiter nächster Ort wurde Stuttgart vorgeschlagen. Die Frage, ob alle 2 Jahre oder jedes Jahr getagt werden solle, konnte nach den Statuten, da kein entsprechender Antrag rechtzeitig eingereicht worden war, nicht entschieden werden. Oberforstmeister Hintz sprach sodann über die in Braunschweig zu behandelnden Themata.

Darauf erhielt Professor Dr. Lorey das Wort zur Erstattung seines Referats über Thema II, welches lautete: „**Soll bei der Betriebseinrichtung die auf geometrischem Wege oder im Anschluß an das Terrain gebildete Abteilung (Distrikt, Jagen) oder die nach Bestandsverschiedenheiten gebildete Unterabteilung als Wirtschaftseinheit gelten, und welche Grundsätze empfehlen sich hiernach für diese Ausscheidung der Unterabteilung?**"

Referent bemerkt einleitend, daß die Fragestellung nicht seinen vollen Beifall habe. Sein Vortrag schließt sich an die nachstehenden, von ihm aufgestellten Thesen an:

Einleitung I. Abteilung oder Unterabteilung? Grundsätzliches.

Definition von Ab- und Unterabteilung.

Unterabteilungen sind naturgemäß meist vorhanden. —

Liegen Gründe vor, die Besonderheiten der Unterabteilungen beizubehalten, oder ist deren Beseitigung allgemein zu erstreben? Soll man im letzteren Falle vorerst wenigstens grundsätzlich mit jenen Besonderheiten rechnen, oder soll man dieselben schon jetzt als nicht vorhanden ansehen?

Vorzüge der einheitlichen Abteilung. —

Nachteile des Operierens mit der nur einheitlich gedachten Abteilung.

Gründe gegen die Herstellung der einheitlichen Abteilung:

Die auf Standortsverschiedenheit beruhenden Abweichungen können im allgemeinen nicht zum Verschwinden gebracht werden.

Liegen Standortsverschiedenheiten nicht vor, so ist waldbaulich die Möglichkeit gegeben, die Unterabteilungen zu beseitigen.

Dieselben sind gleichwohl beizubehalten, so oft ihre Beseitigung mit Opfern im Sinne der Statik verbunden wäre. Die Durchführung des Prinzips der einheitlichen Abteilungen zwingt häufig zu solchen Opfern. Deshalb ist das Prinzip zu verlassen und die Unterabteilung hat grundsätzlich als Wirtschaftseinheit zu gelten.

II. Grundsätze für die Ausscheidung der Unterabteilung.

Extreme sind zu vermeiden. Der Wald darf nicht in eine zu große Zahl von Einzelobjekten aufgelöst werden. Im Rahmen der Abteilung vorhandene Verschiedenheiten müssen, um beibehalten zu werden, an sich erheblich genug sein, mit genügend großer Fläche be-

teiligt sein. Bei der Ausscheidung hat man sich aller technischen Hilfen (Loshiebe rc.) zu bedienen.

Instruktionen, welche die einheitliche Abteilung zu Grunde legen, sind entsprechend abzuändern, sofern nicht mögliche Berücksichtigung, sondern grundsätzliche Anerkennung der Unterabteilung zu fordern sind.

Zunächst muß man sich darüber schlüssig machen, was man unter Abteilung und Unterabteilung verstehen will. Die Abteilung soll einheitlich werden in Bezug auf Betriebsart, Holzart, Behandlung und Alter. Die Unterabteilung ist ein Teil im Rahmen jener Abteilung, insofern sich Verschiedenheit zeigt in Bezug auf genannte Punkte. Die Abteilung ist die Einheit der Waldeinteilung. Die Wirtschaft hat Rücksicht auf die in den Unterabteilungen ausgeprägten Besonderheiten zu nehmen, die an sich naturgemäß und berechtigt sind, wogegen allerdings einheitliche Abteilungen den Vorzug der Einfachheit für sich hätten, wenn sie nur thatsächlich vorkämen. Redner verweist auf die diesbezüglichen Abhandlungen von Oberforstrat Speidel-Stuttgart und Präsident v. Dorrer. Bei Zusammenfassung von Unterabteilungen, resp. Bildung der Abteilungen ergibt sich als Mißstand, daß wir z. B. innerhalb einer Abteilung Altholz und nicht haubares Holz haben. Es stimmt also der Flächenetat nicht mit der Nutzung überein. Ueberdies können viele Verschiedenheiten gar nicht beseitigt werden, wie vorab diejenigen, welche im Standort begründet sind. Die Beseitigung der Ungleichheiten erfordert ev. auch zu hohe Opfer. So kann ein Bestand zu früh, der andere zu spät zur Nutzung kommen. Deshalb soll man die Unterabteilung für die Wirtschaft zu Grunde legen und nicht die Abteilung. Viele Staaten thun dies auch.

Man soll jedoch bei Ausscheidung der Unterabteilung nicht zu weit gehen, indem man da, wo die Opfer nicht erheblich sind, die einheitliche Abteilung anstrebt. Es ist dies von Fall zu Fall zu begutachten. Einzelne Instruktionen geben in dieser Hinsicht genaue Vorschriften. Spricht man sich für Unterabteilung bestimmt aus, so muß dies auch in der Instruktion stehen. Jeder Bestand kann alsdann nach seiner Eigenart behandelt werden.

Korreferent Forstrat Engelhard-München stimmt dem Referenten zu. Seine Ausführungen stützen sich auf nachfolgende Thesen:

Einleitung.

Zustimmung zum Standpunkte des Referenten. Verschiedene Bedeutung des Themas für verschiedene Forstverwaltungen. Grundsätzliche Behandlung des Gegenstandes in der bayr. Staatsforstverwaltung.

Zu Frage 1 des Themas:

Das Streben nach Vereinheitlichung (Konsolidation) der Abteilungen war unter früheren Verhältnissen gerechtfertigt; die heutigen Verhältnisse fordern das Aufgeben dieser Bestrebung, insbesondere für Fichtenwaldungen.

Besprechung der Eigentümlichkeiten der letzteren.

Die grundsätzliche Festhaltung der Abteilung als Wirtschaftseinheit ist weder notwendig, noch nützlich, noch durchweg möglich.

Frage 2 kann nicht unbedingt bejaht werden, da auch fernerhin Abteilungen Wirtschaftseinheiten bilden können.

„Wirtschaftseinheit sei der nach Maßgabe der örtlichen Produktionsbedingungen, des vorgesteckten Wirtschaftszieles und des praktischen Bedürfnisses im Anhalte an vorhandene oder herbeizuführende Bestockungsverschiedenheiten eines Waldkomplexes und in thunlichster Anlehnung an die bereits vorhandene Waldeinteilung auszuscheidende Bestand."

Zu Frage 3 des Themas:

Grundsatz: „Die als Wirtschaftseinheit auszuscheidenden Bestände müssen in Bezug auf ihre wirtschaftliche Behandlung, auf Art und Zeit ihrer Abnutzung, auf die Holzausbringung, auf ihre Stellung im Hiebszuge eine gewisse Selbständigkeit besitzen, sie müssen eine angemessene Größe und Form haben, sie müssen die Bausteine zu einem brauchbaren Bilde der Altersklassenverhältnisse liefern."

Besprechung der Einfluß nehmenden Faktoren.

Keine Minimal- und Maximalgröße. Ein Hauptkriterium ist Altersverschiedenheit oder vielmehr zeitliche Verschiedenheit der Hiebsweise der Waldbestockung.

Zusammenfassen mehrerer Altersstufen. Einfluß des Verjüngungszeitraums, der Verschiedenheit der Holzarten, der Holzartenmischung, des Waldzustandes; Rücksichten auf die Lage, die Zusammenlage mit der Umgebung" auf die Hiebsfolge, Form der Bestandsfiguren.

Der Wirtschaftseinheit soll eine gewisse Stabilität innewohnen. Einfachheit und Uebersichtlichkeit des ständigen Wirtschaftsdetails ist ein großer Vorzug einer Betriebseinrichtung.

Redner spricht aus Erfahrung und will nicht generalisiert haben. Er berichtet, daß man früher der Bildung der Abteilungen in Bayern große Opfer gebracht habe. Einheitliche Bestände seien ohne Not zerrissen worden. Bestände unter 1 ha solle man nicht als Einheit ausscheiden, immerhin seien Ausnahmen zulässig; es komme eben darauf an, in welcher Gegend man sich befinde (im Hochgebirge, in der Ebene u. s. f.)

Konsolidierte Abteilungen seien nur in Notfällen aufzuteilen. Je länger der Verjüngungszeitraum sei, desto weniger kämen Altersunterschiede in Betracht. 30 Jahre Unterschied im Alter berechtigten nicht zur

Ausscheidung bei gruppen- und horstweiser Verjüngung. Maßgebend bleibe das Wirtschaftsziel. Grund zur Ausscheidung kann die Figur geben. Scharf einschneidende Winkel sind zu vermeiden.

Stabilität ist schon im Interesse der Bestandsgeschichte nötig und erwünscht. Für den Taxator sind alle diese Fragen sehr anregend und ihre Lösung ist oft nicht besonders schwierig. Gerade für den Staatswald solle das leitende Motiv stets Einfachheit und Uebersichtlichkeit sein.

Oberforstrat Fürst erwähnt die Matthes'sche Abhandlung im Baur'schen Centralblatt, die sich mit der Ausscheidung beschäftige.

Forstrat Ney verlangt, daß die Begrenzung der Unterabteilungen nach den für die Begrenzung der Abteilungen bestehenden Regeln erfolge.

Der Vorsitzende weist darauf hin, daß heutzutage bei der Ausscheidung mehr der waldbauliche, weniger, wie früher, der taxatorische Gesichtspunkt in den Vordergrund gestellt würde, daß ferner die preußische Abteilung unsere Unterabteilung sei. Diese müsse Wirtschaftsfigur sein. Das Ziel der Gleichartigkeit soll dabei nicht aufgegeben werden. Hiermit schließt die Diskussion.

Ministerialrat von Ganghofer berichtet sodann in ausführlicher Weise bei Thema III: „Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen rc." über den Kiefern-Spannerfraß, der, von vornherein beachtet, sich außerordentlich ausgebreitet habe. Gegen solche Eingriffe der Mutter Natur sei nichts zu machen. Streunutzung, wie manche Leute glauben, kann dem Uebel nicht vorbeugen, wie die Erfahrung (aus 1893) gelehrt hat. Nach Redners Ansicht sind die (baisse) Befürchtungen der Holzhändler nicht berechtigt. Ihre diesfallsigen Bemühungen werden scheitern, da der Markt die Holzmassen wird aufnehmen können. (Nonnenfraß). Selbstverständlich werden Grubenholzhiebe da, wo wir keinen Fraß haben, sogar im Nachbarstaat Württemberg (!), zurückgestellt.

Es wird für Unterkunft der Holzhauer, Krankenversicherung rc. gesorgt.

Unser Hauptziel ist, daß keine Insekten (Käfer) nachkommen. Das Holz wird entrindet und rasch abgefahren. Die Holzhändler machten sich daher unnötige Sorgen.

Prof. Dr. Mayr-München teilt mit, daß das Insekt gegenwärtig die Hälfte der Entwickelung hinter sich habe. Je nach der Witterung wird der Schaden mehr oder weniger groß ausfallen. Bei trockener Witterung sind die befallenen Bestände unrettbar verloren. Raupen verhungern dann zu Millionen.

Oberforstmeister Borggreve spricht über die von ihm nicht erfundene, wohl aber warm empfohlene Plenterdurchforstung und seine diesbezl. Versuche. Ein einfacher Förster der Mark sei der Erfinder. Man hielt die Erfindung aber für ein Verbrechen. Was Redner sodann über die ihm widerfahrene Behandlung seitens der preußischen Regierung mitteilte, will der Berichterstatter lieber übergehen. Es waren dies s. z. s. preußische Familienangelegenheiten. Daß die wissenschaftliche Forschung frei sein soll und frei sein muß, darin wird jeder mit dem Redner einverstanden sein, wie ihm das auch der Vorsitzende in ruhiger Weise erwiderte, ebenso Oberforstmeister von Bornstedt. Für die Zuhörer war diese Besprechung etwas peinlich, und man fühlte sich erleichtert, als Oberforstrat Fürst auf die im Vorzimmer aufgelegten Kubierungstafeln, sodann auf den ebenfalls bedeutenden Forleulenfraß in der Rhein-Main-Ebene zu sprechen kam. Das Ende des Fraßes sei noch nicht abzusehen.

Oberförster Andrée bespricht den Fraß des Buchenrotschwanzes und erwähnt, daß der Falter sich leicht fangen lasse, dies aber nichts nütze, ebensowenig die Theerstreifen.

Professor Dr. Bühler-Zürich erzählt uns von der Schwierigkeit der Hochgebirgskulturen. Ohne Erdarbeiten zur Verhinderung des Rutschens der Pflänzlinge gehe es nicht. Die vorzüglich keimende Saat würde vom Schnee erstickt rc.

Forstmeister Lade berichtet ebenfalls vom Forleulenfraß, auch von einem solchen in den 60er Jahren. Tachinen hätten damals ihre Schuldigkeit gethan. Schweineeintrieb gelänge nicht mehr, da in den Gemeinden keine Schweinezucht sondern nur Schweinemast getrieben würde. Dasselbe bestätigt Oberförster Walther für die Gegend bei Darmstadt. Er hob hervor, daß die nicht durchforsteten reinen Kiefernstangenhölzer bis jetzt am meisten gelitten hätten. In lichten und gemischten Beständen, wo allerdings die Kiefer besser benadelt sei, sei der Schaden kaum bemerkbar.

Prof. Dr. Mayr sprach noch über Veränderung des Holzvolumens bei tiefliegender Temperatur bezw. über seine Versuche hierüber. Er erinnert an die Durchmesserschwankungen bei Messungen im Walde.

Nachdem noch Oberforstrat Schuberg über Eichenaufastungen gesprochen schließt der Vorsitzende die Versammlung mit dankbarem Rückblick auf deren Verlauf. Kammerrat Horn bringt auf den Vorsitzenden ein Hoch aus, der wiederum dem wackeren Geschäftsführer Oberforstrat Kleespies-Würzburg den wohlverdienten Dank aussprach.

Nachmittags 2 Uhr begann in der Harmonie das Festessen, bei welchem Trinkspruch auf Trinkspruch folgte. Die Aufmerksamkeit der Gäste stand im umgekehrten Verhältnisse zur Anzahl der Toaste. Oberforstmeister Dr. Danckelmann brachte das Hoch auf den Prinz

regenten und unseren Kaiser aus. Oberforstmeister Carl=Metz toastete auf Minister Frh. von Riedel und auf dessen Stellvertreter Ministerialrat von Ganghofer. Professor Dr. Bühler=Zürich auf die Stadt Würzburg und ihre lieblichen Mädchen, worauf Bürgermeister Dr. Steidle das deutsche Forsthaus hochleben ließ.

Nachdem Oberforstmeister von Bornstedt die Thätigkeit des Komitees rühmend hervorgehoben hatte, hielt Ministerialrat von Ganghofer eine ergreifende Rede, zu deren Schlusse er Deutschland hochleben ließ. Tief ergriffen stimmten die Gäste unwillkürlich das schöne Lied an: „Deutschland, Deutschland über Alles“ an.

Oberforstrat Kleespies erwiedert herzlich auf die Worte des Oberforstmeisters von Bornstedt. Dann sprachen noch Prof. Dr. von Baur und manche andere, doch wurde das Verstehen immer schwerer, weshalb diejenigen Redner, die hier nicht erwähnt sind, dem Berichterstatter diese Unterlassungssünde verzeihen wollen.

Für Würzburg bildete abends die Versammlung im prächtig beleuchteten Huttenschen Garten den Abschluß.

Würzburg selbst nochmals echten Weidmannsdank für die herzliche Aufnahme!

Erwähnt sei hier noch, daß über den Verlauf der Versammlung der Würzburger General=Anzeiger ausführliche Berichte mit größter Pünktlichkeit täglich zur Kenntnis seiner Leser gebracht hatte. Ihm hatten die Besucher auch das reizende Taschenbüchelchen zu danken.

Tags darauf wanderten wir in den herrlichen Spessart mit seinen weltberühmten uralten Eichen und zwar nach dem Forstamt Lohr=West. Immer schöner wurde die Fahrt und der Aufstieg. Wie viel musterhafte Verjüngungen sahen wir an diesem Tage. Gerade durch den Aufstieg bot sich hie und da die beste Gelegenheit, die Art der Verjüngung zu überblicken. Man sah dabei, wie zielbewußt hier gearbeitet wird. Der Referent Oberforstrat Dr. Fürst hatte doch wohl die natürliche Verjüngung etwas zu schlecht behandelt, denn es fehlte nicht an Bildern, die für sie sprachen. Daß die lästigen Brennholzberechtigungen der Bestandespflege große Schwierigkeiten bereiten, ist sehr zu bedauern, um so mehr als man sich allerorts überzeugen konnte, wie unbarmherzig die Buche ihre Genossin, die Eiche, mit stetig wachsender Macht unterdrückt. Sollte man da nicht trotz Berechtigungen den Eichen, die doch die Rente bringen sollen, helfen können? Die wenigen Ringelungen an Buchen sind da ein Tropfen in's Meer. Das Beste wird die bayerische Forstverwaltung doch sicherlich erst dann erreichen, wenn sie die Bestandspflege noch über die Verjüngungen setzt.

Auffallend waren die bedeutenden Verletzungen der Stangenhölzer durch Hagelschlag (1886). Wundervoll ist der Blick nach dem fränkischen Hügellande und dem Rhöngebirge. Dann wanderten wir durch Altholz mit hochwertigen, aber auch abständigen, zuwachslosen Eichen. Hie und da konnte man wiederum ein deutliches Bild der Verjüngungsmethode sehen. Auf dem Frühstücksplatze herrschte unter dem Schirme altehrwürdiger Eichen und Buchen die beste Stimmung. Auf Veranlassung des Oberforstmeisters Danckelmann soll von jetzt an der betr. Distrikt nicht mehr „Kuhgrund“ sondern im Hinblick auf die anwesenden Rosen, die Damen der Grünröcke, „Rosengrund“ (nicht Rosenthal!) heißen. Hier wurde des Altreichskanzlers gedacht und zwar in Prosa und Poesie und an ihn ein Telegramm abgesandt. Noch manche frische Mannesrede wurde gehört, dann wanderten wir weiter durch Alt= und Jungholz, das da, wo es an Humusvorräten nicht fehlt, auf dem meist durchlässigen Verwitterungsboden des Buntsandsteins gut gedeiht.

Mastjahre sollen infolge des verhältnismäßig rauhen Klimas selten sein. Fichte und Kiefer leiden durch Schneedruck. Die jährliche durchschnittliche Nutzung betrug seither 5,14 fm pro ha. Nach dem Exkursionsführer haben wir es mit 3 Umtrieben zu thun, nämlich einem solchem von 300, von 120 und von 96 Jahren. Mit letzterem Umtriebe sollen die geringeren Buchen= und Eichen, dann die meisten reinen Fichtenorte, ferner die mit Fichten durch= und unterstellten Kiefernbestände, sowie die schwachwüchsigen Mischbestände von Buchen und Nadelhölzern bewirtschaftet werden, während der 300jährigen Betriebsklasse alle jüngeren, zur seinerzeitigen Reservierung geeignet erscheinenden Eichenbestände (mit oder ohne Buchenbeimischung), ferner die noch länger zu erhaltenden s. g. Heisterbestände und endlich die schon abnutzbaren Alteichenbestände mit oder ohne Buchen, welche auf Eichen verjüngt werden sollen, zugewiesen sind.

Die 120jährige Betriebsklasse umfaßt die größten Flächen, insbesondere die wüchsigen, teils reinen, teils etwas mit Alteichen oder Nadelholz gemischten Buchenbestände, dann die besten der aus Buchen und vielem Nadelholze gemischten Bestände, sowie die mit Buchen unterbauten oder zu unterbauenden besseren Kiefernbestände.

Der Hauptholzabsatz geht nach dem an 2 Eisenbahnlinien liegenden Lohr, von wo aus auch Wasserfracht möglich ist. Viel Nutzscheitholz (Müsseln und Werkholz genannt) wird z. B. in der franz. Emigranten=Kolonie Rechtenbach zu Faßdauben verarbeitet. Erstaunt ist der Spessartbesucher, wenn er an den Mühlen und Holzlagern am Fuße des Spessarts slawonische Eichen liegen sieht.

Auf der Rückfahrt streiften wir noch schöne Buchen-Stangenhölzer mit Tannen-, Fichten- und Lärchen-Gruppen gemischt.

Von großem Nutzen für die Besucher der 1. und 2. Exkursion war es, daß unermüdlich die pastores loci, sowie deren Vorgesetzte die vielen an sie gerichteten Fragen beantworteten. Erst dadurch wird das vorgeführte Bild durchsichtig und der Waldgang nutzbringend. Besonderer Dank gebührt in dieser Hinsicht Herrn Forstrat Stahlmann.

Waren wir bei unserer Einfahrt in Lohr (von Würzburg her) von dem Stadthaupte Herrn Bürgermeister Keßler, schon herzlich begrüßt worden, so wiederholte sich dieses am Nachmittage bei dem gemeinsamen Mittagsmahle in Lohr. Von den Trinksprüchen sei nur noch der des Ministerialrats von Ganghofer erwähnt, worin er die Bedeutung und den Nutzen* der Forstmänner-Versammlungen, bei denen er in seinen jungen Jahren viel gelernt habe, hervorhob und sein Glas der forstlichen Jugend weihte.

So schloß eine der schönsten Versammlungen deutscher Forstmänner zur größten Befriedigung aller Besucher ohne Ausnahme. Manchen zog es noch weiter in den Spessart hinein, mich aber ergriff nach diesem schönen Abschluß die Sehnsucht nach dem heimischen Forsthause.

Walther.

* Daß Redner hierin recht hat, wird niemand bestreiten wollen. Deßhalb erscheint dem Schreiber dieses die in den meisten Staaten bestehende Einrichtung, einer bestimmten Anzahl von Besuchern Tage- und Reisegelder zu gewähren, im Interesse des Staats gelegen. Mögen die anderen Staaten — auch Hessen — diesem Beispiele folgen!

Notizen.

A. Erntebericht der forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Conrad Appel in Darmstadt.

Vor der Frühjahrsperiode und somit vor der Saatzeit ist es wohl dem Forst- sowie Landwirte willkommen, über den Ernteausfall der forst- und landwirtschaftlichen Samen etwas zu hören und Anhaltspunkte zu erhalten, um sich mit dem Ankauf des Saatgutes darauf richten zu können.

Im Nachfolgenden gestatte ich mir deßhalb, auf Grund von vielfachen Wahrnehmungen und nach eingesammelten Mitteilungen aus den hauptsächlichsten und maßgebendsten Produktionsgebieten das Wesentlichste über das Ernteergebnis des Jahres 1895 zu unterbreiten.

Die Waldsamen brachten in Pinus silvestris dieses Jahr einmal wieder, nach einigen ungünstigen oder nur mittelmäßigen Erntejahren, ein recht zufriedenstellendes Erträgnis. Die Witterungsverhältnisse waren zur Zeit der Entwickelung den Kiefernzapfen günstig, und die Einerntung konnte vom Monat Dezember an von nur guten bezw. sogenannten ausgefrorenen, im Samengehalt besseren Zapfen bewerkstelligt werden, die bei sachgemäßer und vorsichtiger Klengbehandlung, wie ich sie denselben angedeihen lasse, eine gute Qualität Samen liefern. Der Preis derselben wird ein mäßiger sein und sollte deßhalb zu recht umfangreichen Kulturen einladen, zumal für nächstes Jahr auf eine Kiefernsamenernte nur sehr schwache Hoffnungen vorhanden sind, sodaß daher dieses Jahr vielleicht bei Aufstellung der Kulturpläne der etwaige nächstjährige Bedarf schon in Berücksichtigung gezogen werden dürfte.

Picea excelsa ist nur in einem einzigen Produktionsgebiet — im Schwarzwald — gewachsen und könnte somit den vorhandenen Bedarf nicht decken, wenn nicht noch recht guter vorjähriger Samen an Lager wäre, womit in zufriedenstellender Qualität gedient werden kann; die Notierung wird nicht abnorm hoch, aber der beschränkten Ernte entsprechend höher wie in vergangener Saison einsetzen. — Larix europaea hat dieses Jahr in unsern einheimischen Distrikten fast gar nichts geliefert, während Tirol eine kleine Ernte aufweist. Der Bedarf ist aber auch in diesem Samen aus letztjährigen Vorräten zu decken, und ist dieser von empfehlenswerter Güte, teilweise mit einer Keimkraft von 40/45% und mehr, vorhanden; es kann somit gerechten Anforderungen vollständig entsprochen werden; dabei ist die Notierung im Verhältnis sehr mäßig.

Pinus strobus ist quantitativ zufriedenstellend gewachsen und zeigt eine gute Qualität, der Preis ist sehr vorteilhaft, und ist der diesjährige Ankauf dieser Sorte vornehmlich zu raten, da das nächste Jahr nach angestellten Ermittelungen eine minimale Ernte und somit hohe Preise gewärtigen läßt.

Die vorstehend erwähnten Waldsamen, welche mit der größten Sorgfalt und Umsicht in meinen renommierten Klenganstalten gewonnen und in meinen besteingerichteten Reinigungsetablissements behandelt und gereinigt werden, vermag ich in ausgezeichneter Qualität von erprobter hoher Reinheit und guter Keimkraft zu liefern und zeitig aufgegebenen Bedarf darin zu vollkommen civilen Preisen zu decken.

Abies pectinata: Deren Samen empfiehlt sich durch seine gute Qualität und seine Preiswürdigkeit. Wie bekannt, ist bei dieser Sorte rechtzeitige Bestellung und raschester Versandt, um ein Erhitzen zu vermeiden, geboten.

In Pinus cembra sind wir in Folge Einführung recht guter Ware aus anderen Ländern zu mittleren Preisen nicht mehr allein auf Tirol angewiesen. Pinus autriaca, hatte kleines Erträgnis und notiert dementsprechend einen höheren Preis. Pinus laricio, sowie Pinus maritima sind in guter Beschaffenheit zu mittleren Preissätzen erhältlich.

Der Laubholzsamen nun zu gedenken, sei mitgeteilt, daß die Eichelmast, wenn auch bei uns weniger, so doch in einigen Hauptbezugsländern ziemlich ergiebig war und unter günstigen Verhältnissen eingebracht werden konnte. Ich habe, diese Gelegenheit benützend, vorteilhaft größere Abschlüsse in guter Saatware gemacht und solche in besonders zu diesem Zwecke geeigneten Räumen zur Ueberwinterung eingelagert, sodaß es mir möglich ist, bei sorgsamer Behandlung, wie es dieser Artikel verlangt, im Frühjahr beste Saateicheln meinen verehrlichen Abnehmern sehr preiswert zur Ablieferung zu bringen, aber auch hier werden gefällige frühzeitig übermittelte Aufträge angezeigt sein.

Quercus rubra, Roteicheln, sind dieses Jahr gleichfalls gut geraten und sehr billig, und es verdient deßhalb auch diese Sorte alle Beachtung bei Auswahl zu Saatzwecken.

Die Ahornarten, Acer platanoides und Acer pseudoplatanus sind genügend vorhanden, Alnus glutinosa ebenso, weniger dagegen Alnus incana. Betula alba, Fraxinus excelsior lieferten kleine Erträgnisse, so auch Carpinus betulus. Robinia pseudo acacia, Spartium scoparium und Ulex europaeus sind in guter Qualität abgebbar. Die beiden Lindenarten, Tilia grandifolia und Tilia parvifolia, sind wie die vorgenannten Sorten zu den bekannten Preisen sämtlich in befriedigender Qualität zu erhalten. Eine vollständige Mißernte hat Fagus silvatica zu verzeichnen, wovon gar nichts gewachsen ist.

Ich halte auch diese Saison wiederum ein reichliches Lager der gangbarsten ausländischen Holzsamenarten, wovon ich besonders die beliebtesten und gefragtesten Sorten als Pseudotsuga douglasii, Abies nordmanniana, Picea sitchensis, Pinus rigida etc. erwähne, die ich aus den besten Bezugsquellen direkt importiere, wie auch meine Kollektion der in Forstkreisen bekannten japanischen Arten, die ich in den begehrtesten Sorten führe und zum Bezuge für Versuchsgärten 2c. bestens empfehle.

Um nun noch kurz auch der Gras-, Klee- und landwirtschaftlichen Samen Erwähnung zu thun, so können wir mit deren Ernteergebnissen, im ganzen genommen, zufrieden sein; die hauptsächlichsten Gräserarten sind gut geraten und überschreiten die mittleren gewohnten Preisnormen nicht. Die Kleesamen haben in allen Gattungen reichlichen Ertrag geliefert und sind dieses Jahr daher entsprechend sehr billig. Die verschiedenen landwirtschaftlichen Saaten variieren je nach der Qualität in den bekannten und gewohnten Kursen.

Ich bin auch dieses Jahr in der Lage, die bekannten Wald-, Gras-, Klee- und landwirtschaftlichen Samen in vorzüglicher Saatware zu liefern, und bitte, mir vertrauensvoll die darin vorliegenden Aufträge zu übertragen; ich werde durch sorgsamste Ausführung derselben und promptester Bedienung der anerkannten Reellität meiner Firma wiederum alle Ehre machen.

B. Wie gestaltet sich die Verwendung der in den Forsten gewonnenen Hopfenstangen bei der Hopfenkultur?

Anläßlich einer größeren volkswirtschaftlichen Arbeit, mit deren Abfassung der Unterzeichnete gegenwärtig beschäftigt ist, nahm derselbe auch Veranlassung, über die Gewinnung resp. Verwendung von Hopfenstangen bei der Hopfenkultur an einigen maßgebenden Stellen Umfrage zu halten. Von den bei ihm eingegangenen Antworten dürften die weiter unten folgenden auch an dieser Stelle für weitere Kreise Interesse bieten.

Vorweg sei bemerkt, daß der Hopfenbau, namentlich in Deutschland, vom volkswirtschaften Standpunkte betrachtet, eine große Rolle spielt. In sämtlichen Hopfenbau treibenden Ländern der Erde sind gegenwärtig etwa 118000 ha mit Hopfen kultiviert; davon entfallen auf Europa etwa 92000 ha und auf die nordamerikanischen Hopfenbezirke rund 24000 ha. An der europäischen Hopfenfläche wiederum sind beteiligt: Deutschland mit rund 42000 ha England mit 23000 ha, Oesterreich mit etwa 15000 ha, Frankreich, Belgien und Rußland mit je 4000 ha. Von der deutschen Hopfenfläche entfielen im Jahre 1893 im besonderen auf: Bayern 26226 ha, Württemberg 5552 ha, Elsaß-Lothringen 4144 ha, Baden 2866 und die preußischen Hopfengebiete 3182 ha.

Die Hopfenernte des deutschen Reiches repräsentierte im Durchschnitt der 15 Jahre 1879—1893 einen jährlichen Wert von mindestens 100 Millionen Mark, und daß Deutschland das bedeutendste Hopfengebiet der Erde ist, zeigen schon ohne Weiteres die vorstehend mitgeteilten Daten.

In der Sache selbst äußern sich:

a) Der Hopfenbau-Verein in Saaz (Böhmen):

„In unserer Gegend werden die Hopfenstangen nach der Schockeinheit gekauft (1 Schock 60 St.), und der Preis beträgt, je nach der Länge derselben von 6 bis 8 m, loco Saaz 7 bis 9 Fl., längere d. i. 8 bis 10 m kosten 10 bis 11 Fl. Auf ein ha werden je nach der Aussatzweite 90 bis 100 Schock Hopfen gepflanzt, und jede Pflanze erhält in der Regel eine Stange. Wenn die Stangen knapp an der Erde abgeschnitten werden, so daß sie die harzigen Stockteile enthalten, dauern sie länger, als wenn etwa der untere Stamm bereits einen Baumpfahl geliefert hat. Man berechnet die Dauer der guten Verwendbarkeit im Durchschnitt auf 10 Jahre. Manche Stangen können bis zu 15 Jahren stehen, ohne daß sie zu kurz werden; das sind aber jene mit harzigem Stammorte und fester Konstruktion oder wenn Konservierungsmittel da, wo sie in der Erde zu stehen kommen, angewendet wurden. Die Stellen, welche am ehesten anfaulen, sind am Uebergange von der Erde zur Luft, woher es kommt, daß, wenn einmal diese Stelle morsch wird, die Stange immer gleich um 32 bis 36 cm gekürzt werden muß, was immer im Frühling vor dem Einstoßen der Stangen geschieht. In unserer Gegend wird der Verkauf der Stangen (vom forstwirtschaftlichen Standpunkte genommen) weniger gefühlt, er bildet nur eine Nebeneinnahme: denn unsere Stangen werden weit aus dem Erzgebirge bezogen, wo sie bei der Durchforstung des Waldes als Abfälle einen Ertrag geben. Die Stangenhändler kaufen sie beim Forstamte in Bausch und Bogen zu 3 bis 4 Fl. das Schock, besorgen aber das Herrichten nicht selbst, und es sind auch kleine Stangen darunter, welche als Hopfenstangen nicht verwendbar sind. Als Nebenprodukt mögen die Stangen in üppigen Beständen immerhin eine Rente abwerfen."

b) Der Hopfenbau-Verein zu Neutomischel (Prov. Posen):

„Der Bedarf an Stangen ist etwa 6000 Stück pro ha. Die Verwendungsdauer derselben beträgt 4 bis 5 Jahre. Der Preis stellt sich für Stangen I. Klasse auf 15 Mk., II. Klasse auf 12 Mk. pro 100 Stück im Durchschnitt guter und schlechter Absatzjahre. Der Ertrag der Durchforstung, denn nur diese kommt bei der Gewinnung von Hopfenstangen in Betracht, in Stangenhölzern im Alter von 20—30 Jahren erhöht sich, durch die Sortierung der Durchforstungshölzer auf Hopfenstangen neben der sonst üblichen auf Reisighaufen, um 50—70 % je nach den Absatzverhältnissen. In hiesiger Gegend — die Königl. Forst ist ausgeschlossen, da hier ein Verkauf von Hopfenstangen nicht stattfindet, — stellt sich der Ertrag aus Beständen, welche durch Saat gezogen sind, infolge des dichteren Standes der Stangen höher als auf den durch Pflanzung gezogenen. Den Einfluß des Verbrauches resp. Bezuges von Hopfenstangen auf den Ertrag der Waldwirtschaft überhaupt anzugeben, ist äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich, da hierbei die jeweiligen Absatzverhältnisse maßgebend sind; es läßt sich aber annehmen, daß der Ertrag der Waldwirtschaft durch den Hopfenstangeneinschlag — immer nur die Durchforstung 20 bis 30 jähriger Bestände betreffend — je nach den Absatzverhältnissen (weite Fracht bis zu Hopfengegenden 2c.) immerhin

um 30—50% sich steigern läßt. Die Einnahmen aus dem Stangenverkaufe richten sich nach der Größe der obigen Stangenbestände."

c) Herr Regierungs- und Forstrath Ney in Straßburg im Elsaß:

„Der Hopfenstangenverkauf ist trotz der großen Ausdehnung des Hopfenbaues in Elsaß-Lothringen fast ohne Bedeutung. Die Leute verwenden nur im Notfalle Tannen und Kiefern, und Fichtenbestände haben wir nur sporadisch. Bis die neuangelegten Fichtenorte Stangen liefern, wird kein Mensch mehr Stangen verlangen, denn jeder, der Geld hat, macht jetzt schon Drathanlagen. Jedenfalls hängt die Nachfrage weniger von dem Abgange an Stangen, als von dem Preise des Hopfens ab. Ist derselbe hoch, so werden nicht selten die Fichten-Stangen im Walde mit 0,80 bis 1,00 Mk. per Stück bezahlt. Ist er niedrig, so werden oft nur 0,30 bis 0,40 Mk. erlöst und auch das nur, wenn das Angebot gering ist. Bei mittleren Preisen gehen Fichten-Stangen zu 0,60 bis 0,70 Mk. gut ab und für Kiefern werden 0,30 bis 0,35 Mk. bezahlt. Bei ganz schlechten Preisen kauft kein Mensch Kiefernstangen. Man sieht dann viel zusammengenagelte. Gute Fichten-Stangen sollen bis zu 8 Jahren auf derselben Spitze (Erdstamm!) stehen. Tannen faulen, auch wenn sie uralte Nebenbestandshölzer sind, da, wo die Stange aus dem Boden kommt, nach 4 bis 5 Jahren. Finanziell ist der Hopfenstangenbau, wie der Hopfenbau selbst, ein Hazardspiel. Jedenfalls nur rentabel, wenn nur in Jahren hoher Hopfenpreise gehauen wird."

d) Herr Forstmeister Usener in Hagenau-West (Els.-Lothr.):

„Kiefernstangen werden im Hagenauer Walde bezahlt:
Stangen II Kl. 10—14 cm Dchm., mit 35 Mk. per 100 St.;
„ III „ 7—10 cm „ „ 30 „ „ „ „
„ IV „ 5—7 cm „ „ 22 „ „ „ „

Für die Erziehung von Fichten ist der Hagenauer Wald ganz ungeeignet.

Fichtenstangen werden viel aus dem Gebirge, wie aus Baden bezogen und kosten in Hagenau pro 100 St. 60 bis 65 Mk. Für den ha Hopfenfeld werden durchschnittlich 3000 Stangen gebraucht. Derzeit beginnt man aber sehr viel, den Hopfen an aufgespannten Drähten zu ziehen, welche an Eichenstangen befestigt werden. Die Dauer der Hopfenstangen ist bei den fichtenen etwa 10, bei den kiefernen etwa 12—14 Jahre. Einen Einfluß auf die Bewirtschaftung der Waldungen hat der hiesige Hopfenbau eigentlich nicht. Bessere Lagen werden mit Eichen und Buchen kultiviert, auf den schlechteren, trockenen, sandigen Partien wird die Kiefer erzogen. Bei den Durchforstungen werden die zu Hopfenstangen tauglichen Kiefern als Stangen aussortiert und als solche versteigert. Im ganzen werden neben den Drahtanlagen sehr viele Fichtenstangen, die von auswärts kommen, verwandt. Die Fichtenstangen sind mehr gerade gewachsen und werden deßhalb auch trotz ihrer geringeren Haltbarkeit besser bezahlt. Im ganzen ist die Produktion des 14000 ha großen Hagenauer Waldes an Hopfenstangen so gering, daß der Hopfenbau hiesiger Gegend auf die Waldbewirtschaftung ohne Einfluß ist."

e) Herr Prof. Dr. Georg Holzner in München (Weihenstephan):

„Die Preise für Hopfenstangen sind außerordentlich verschieden. In der Hallertau werden Fichtenstangen, in der Raupenzone Föhrenstangen verwendet. Der Bedarf an Stangen pro ha ist verschieden je nach Neuanlage oder bloßer Ergänzung. Es ist sicher, daß zu Neuanlagen keine Stangen, sondern Draht oder Spagat verwendet wird. Auch ältere Stangenanlagen werden in Drahtanlagen verwandelt. Die Gebrauchsfähigkei der Stangen hängt von der Bearbeitung derselben ab. Kleinere Besitzer stecken die Stangen ohne vorherige Zurichtung, andere verkohlen unten die Oberfläche. Wenige Großbesitzer stecken die Unterteile der Stangen einige Zeit in siedendheißen Teer. Nur bei jenen Wäldern, welche sich im Gebiete des Hopfenbaues befinden, ist der Preis für Stangen höher, wenn sie zu Hopfenstangen geeignet sind, als wenn sie für andere Zwecke angekauft werden.". Dr. W. May.

C. Der Schnücke'sche Zahnkeil.

Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren.

Die im Januarheft des Blattes beschriebenen 3 Arten des eisernen Schnücke'schen sog. Zahnkeils sind auf Veranlassung des Forstamts angeschafft und im hiesigen Revier im Eichen-, Buchen- und Nadelholz beim Fällen von Bäumen und Spalten von Trümmern versucht worden; das Ergebnis war folgendes.

Der kleinste Keil arbeitet an weichem und schwachem Holz ordentlich und hat bei strenger Kälte den Vorteil, daß er weniger leicht als der gewöhnliche glatte eiserne Keil (d. sog. „Scheide") bei den ersten Schlägen zurückspringt; ersterer scheint aber in Folge der Einkerbung am dünnen Ende etwas zu schwach zu sein; wenigstens hat er sich beim Spalten eines astigen Buchentrumms etwas verbogen. In stärkerem Holz und bei größerem Widerstand überhaupt „zieht" der gezahnte Keil bald nicht mehr; jeder Schlag auf das Haus wirkt in der Weise, daß die Kanten der Einkerbungen auf beiden Seiten, und zwar je mehr, je stärker der Widerstand, am Holz schaben und die Kerben sich bald mit Holzspähnen füllen. Während beim gewöhnlichen Keil die Spaltflächen glatt bleiben, entstehen beim gezahnten Keil und gleichzeitig am Holz rauhe, filzige Flächen, und die Reibung wird bald eine derartige, daß jede spaltende Wirkung aufhört und nur rückwärts feine Spähne sich herausschaffen. Besonders auffallend ist dieser Nachteil bei dem stärkeren Keil, wohl deßhalb weil er ziemlich rasch anlauft.

Auch die an dem 3. Keil zur Verstärkung der spaltenden Wirkung angebrachte bewegliche Zunge wirkt nicht in wünschenswertem Maße, sofern diese Zunge hauptsächlich nur die Rinde und das Splintholz aufwärts drückt; daneben ist das Einführen und Drehen der Schrauben eine recht umständliche Sache.

Im ganzen wirkt der einfache glatte Keil in den meisten Fällen entschieden besser als der gezähnte, und bei starkem Holz ist letzterer wenig brauchbar.

Es wäre interessant, wenn auch von anderer Seite Erfahrungen über den Schnücke'schen Keil mitgeteilt würden, damit sich endgiltig feststellen ließe, ob das an sich einleuchtende Prinzip richtig ist oder nicht.

D. Professor Dr. von Schröder †.

Unter Hinweis auf den ersten litterarischen Bericht dieses Heftes teilen wir den Lesern mit, daß Professor von Schröder zu Tharand inzwischen, 52 Jahre alt, in Folge von Herzlähmung gestorben ist. Er war ein um unser Fach wohlverdienter Forscher und Lehrer.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1896.

Untersuchungen über Dickenwachstum und Formzuwachs an Rotbuchen.

Von **Rudolf Weber**, Professor in München.

Gewiß hat jeder im Walde beruflich Thätige schon unzähligemale die schön regelmäßig verlaufenden Jahrringe an den Querschnitten gefällter Stämme sinnenden Auges betrachtet und sich die Frage vorgelegt, nach welchem mathematischen Gesetze diese Ringbildung wohl verlaufen möge, da die Jahrringe bekanntlich manchmal an besonders regelmäßig gebauten Stämme geradezu wie vom Mathematiker abgezirkelt erscheinen. (Siehe die kleine Figur 1). Gleichwohl findet man auf diese

Figur 1.
Konzentrische Kreise von gleichem Flächeninhalte der Ringflächen; als Schema zum Flächenzuwachse.

Fragestellung keine allgemeine Antwort in der Litteratur, sondern die zahlreichen, verdienstvollen Untersuchungen vieler Autoren und Forscher* lieferten vorwiegend Resultate von lokaler Giltigkeit d. h. Zuwachsangaben für bestimmte Holzarten und Standörtlichkeiten, deren absolute Größen unter sich begreiflicherweise stets differieren.

In dem Bestreben, die allgemeinere mathematische Grundlage aufzufinden, nach welcher wir uns den Flächen- und Durchmesserzuwachs zu erklären haben, suchte ich zunächst die ratio des Grundflächenzuwachses in der Brusthöhe von 1,3 m an zahlreichen Objekten und einer großen Anzahl von litterarischen Angaben zu studieren. Als Ergebnis zeigte sich, daß das Grundflächenwachstum vom Ende des Jugendstadiums i an als eine arithmetische Reihe aufzufassen sei, und daß die Stammgrundflächen g als Funktionen der Zeit x durch die Gleichung $g = px$ ausgedrückt werden können, d. h. das Flächenwachstum geschlossen erwachsener, aber dominierender Stämme vollzieht sich durch eine Ablagerung von Ringzonen durchschnittlich gleicher Flächengröße. Die obige Figur 1 ist nach diesem Schema gezeichnet und zeigt also, wie konzentrische Kreise von gleicher Flächenzunahme aussehen und wie ihre linearen Durchmesser und Halbmesser allmählich ansteigen, während deren Differenzen (die Jahrringbreiten) mit dem Alter immer kleiner werden. Nachdem diese allgemeine mathematische Beziehung zwischen Zeit und Flächenzuwachs wenigstens für die Grundflächen der dominierenden Stammklassen geschlossener Bestände an einer erheblichen Anzahl von Einzeldaten bekräftigt worden war, suchte ich das Flächen- und Stärkewachstum in den übrigen Stammquerschnitten im Wege der sog. Stammanalysen näher kennen zu lernen. Eine kleinere Studie dieser Art über Fichten und Weißtannen habe ich in der forstl. naturwissenschaftl. Zeitung III. Jahrgang 1894 S. 273 veröffentlicht, und in den nachstehenden Zeilen möchte ich mir erlauben, eine Untersuchung über Rotbuchen den verehrten Lesern vorzulegen. Im kgl. Forstamtsbezirke Maut-West im bayerischen Walde wurden in Distrikt XXXI Weithütte, Abteilung 2 Hirschberg drei Buchen-Klassenstämme von 67 cm, 55 cm und 46 cm Brusthöhendurchmesser gefällt, in 1 m lange Abschnitte zerlegt und auf den Querschnitten nach dem mittleren Durchmesser sowie

* Unter diesen Arbeiten sind außer den sämtlichen Ertragstafeln noch zu nennen:

Theodor Hartig. „Lehrbuch f. Förster" X. Aufl. Seite 350 und Naturgeschichte der forstl. Culturpflanzen.

Hugo v. Mohl „Botan. Zeitung" 1869.

M. R. Preßler „Gesetz der Stammbildung" Leipzig 1865.

Nördlinger „Kritische Blätter f. Forst- u. Jagdwissenschaft LII. Bd. 1870. S. 80.

Robert Hartig „Ueber das Dickenwachstum der Bäume. Danckelmanns Zeitschrift von 1871 (III. Bd. S. 66).

Tab. 1. Durchmesser in Millimetern der den 10j. Wuchsperioden entsprechenden Kreisflächen.

I. Klassenstamm: Rotbuche aus dem F. A. Maut-West, Dist. XXXI Abt. 2. Hirschberg.

Alter excl. i / Höhe in m	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	330	240
1	60	72	88	108	120	168	214	262	310	370	414	452	490	529	563	583	604	615	629	642	658
3	32	48	62	88	112	150	202	259	295	332	370	398	425	455	483	508	534	550	564	586	602
5	22	39	57	82	116	156	207	252	293	336	371	401	431	459	481	500	521	536	553	572	584
7	3	24	51	77	99	138	185	228	272	303	331	363	398	416	439	466	478	488	503	521	537
9	—	16	43	76	115	134	170	209	252	284	316	341	366	384	405	426	454	465	481	500	519
11	—	—	—	8	29	61	100	148	202	235	274	310	342	368	387	408	428	443	464	478	492
13	—	—	—	—	3	15	32	46	79	110	146	210	272	314	351	380	401	422	443	463	488
15	—	—	—	—	—	—	9	22	34	62	103	139	183	232	276	306	329	349	371	391	416
17	—	—	—	—	—	—	—	8	20	43	68	105	159	204	241	270	297	325	351	371	391
19	—	—	—	—	—	—	—	—	2	18	37	66	92	112	152	184	211	237	261	280	298
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	33	60	91	126	153	177	221	245	266
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	17	31	55	92	123	142	158	169	178
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	25	42	61	75	82	94	105
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	15	31	62	72
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	14	30	42

II. Klassenstamm: Rotbuche aus dem F. A. Maut-West. Dist. XXXI Abtlg 2. Hirschberg.

Alter excl. i / Höhe in m	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210
1	50	71	94	112	130	156	190	216	254	315	355	390	416	434	452	469	484	500	511	526
3	29	58	73	92	111	130	150	165	207	248	282	319	345	373	401	423	448	471	491	505
5	—	20	49	70	91	118	139	162	191	220	255	290	319	341	365	388	405	422	437	452
7	—	—	11	41	66	91	114	140	180	217	250	288	314	333	359	379	400	414	429	451
9	—	—	—	—	31	55	81	112	150	192	230	279	314	356	384	401	417	430	445	458
11	—	—	—	—	—	—	31	55	100	150	205	254	296	335	368	389	410	429	444	459
13	—	—	—	—	—	—	—	—	18	49	100	154	196	231	260	281	303	320	336	349
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	57	108	154	195	226	252	266	283	298	309
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	81	117	154	183	209	229	249	271	287
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	68	111	142	170	190	213	231	251	267
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	46	80	106	129	148	166	178
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	41	64	83	100	113
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	30	44

III. Klassenstamm: Rotbuche aus dem F. A. Maut-West Dist. XXXI Abtlg. 2. Hirschberg.

Alter excl. i / Höhe in m	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	170	170	180
1	18	37	52	70	85	96	118	140	173	217	255	288	319	348	370	392	411	433
3	—	—	12	23	35	65	89	118	153	182	216	256	300	325	348	354	370	384
5	—	—	—	10	29	51	77	100	122	153	187	223	252	285	311	335	360	378
7	—	—	—	—	6	27	48	71	97	134	164	192	224	257	284	312	336	358
9	—	—	—	—	—	8	29	57	83	118	153	184	218	249	273	290	306	324
11	—	—	—	—	—	—	—	26	60	92	129	160	187	214	235	252	270	283
13	—	—	—	—	—	—	—	—	22	52	96	139	181	221	240	252	262	273
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	43	71	100	128	145	158	167	177
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	42	63	81	98	110	123
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	23	50	69	80	91	100

Kreisflächen der einzelnen Stammquerschnitte von 10 zu 10 Jahren.

Buche I. Klassenstamm aus dem k. F. A. Maut-West Dist. XXXI Abtlg. 2. Hirschberg.

nach Bedarf auf 3—5 Radien nach 10jährigen Intervallen analysiert. Der Standort war ein ziemlich exponierter, aus großen Granitblöcken gebildeter Vorsprung einer Westabdachung des zur Lusengruppe gehörigen Gebirgsstockes, welcher sich gegen das sog. Allmaierschloß nach Süden hinzieht. Die Meereshöhe war 880 m und der klimatische Charakter des Standortes rauh, dabei ungeschützt gegen die Weststürme. Absichtlich habe ich eine eigentliche Gebirgslage ausgewählt, um zu untersuchen, ob auch unter solchen Standortsverhältnissen, welche allen Unbilden einer ungeschützten, rauhen Hochlage ausgesetzt sind, sich trotzdem noch eine gewisse Regelmäßigkeit und Gesetzmäßigkeit im Zuwachs zu erkennen gebe. Als unmittelbare Ergebnisse der Messungen erhielt ich vorstehende, in Tabelle I aufgeführte Durchmesser der einzelnen Wachstumszonen, ausgedrückt in mm, aus welchen sich die in Figuren 2 bis 4 graphisch dargestellten Kreisflächen berechneten. Jeder durch einen kleinen Kreis dargestellte Ordinaten-Endpunkt bezeichnet in diesen Diagrammen den Flächeninhalt des Querschnittes bei dem auf der Abscissenaxe angegebenen Alter, so daß also die Kreisflächen als Funktionen des Baumalters erscheinen. Für jeden dieser Stammquerschnitte, welche hier der Vereinfachung u. Uebersichtlichkeit halber nur von 2 : 2 Meter Stammhöhe dargestellt wurden, fand eine Verbindung der Ordinaten-Endpunkte durch gerade Linien statt, so daß der Zug dieser gebrochenen Linien den Gang des Flächenwachstums mit einem Blicke zu verfolgen gestattet. Eine Betrachtung dieser Verbindungslinien zeigt, daß das Flächenwachstum sowohl beim Stockabschnitte als bei allen höher gelegenen Querschnitten mit einem sog. Jugendstadium beginnt, in welchem ein allmählicher Aufschwung von einem minimalen Beginn bis zu einem immerhin noch mäßigen Betrage von etwa 100 bis 200 Quadrat-Centimeter erfolgt. Die Dauer dieses Jugendstadiums ist bei diesen im Plenterwalde und wahrscheinlich im vollständigen Urwalde erwachsenen Rotbuchen eine sehr lange und beträgt bei allen drei Stämmen etwa 80 bis 90 Jahre. Erst vom Ende dieses Zeitabschnittes fand nach eingetretener Freistellung ein rascher, aber regelmäßiger Wachstumsgang der Querschnittflächen statt. Wenn auch in Folge der Unregelmäßigkeiten in der Stammform d. h. der elliptischen Form der Schnitte und der von Astüberwallungen und Ausbauchungen veranlaßten Abweichungen von der cylindrischen und bezw. paraboloidischen Körperform sich Schwankungen in dem Linienzuge zu erkennen geben, so ist doch im allgemeinen die Tendenz des Verlaufes eine gradlinige. Das Maß der Zunahme drückt sich aus in der verhältnismäßigen Zunahme der Ordinaten innerhalb gleicher Zeiträume oder in der graphischen Darstellung durch den Neigungswinkel, welche diese Geraden gegen die Abscissenaxe bilden. Algebraisch

drückt sich dies durch den Faktor p aus, welcher mit der Zeit x multipliziert das Produkt g liefert. Es läßt sich nun schon auf den ersten Blick erkennen, daß mit zunehmender Stammhöhe die Energie des Flächenwachstums sinkt, wenn auch nicht ganz leichmäßig, aber im untersten Stammteile rasch fallend, im Gipfelteile des Stamms langsamer abnehmend. So veränderten sich z. B. an den drei untersuchten Buchen die Faktoren p des Flächenzuwachses mit Zunahme der Baumhöhen in nachstehender in Tabelle II verzeichneter Weise.

Offenbar ist der Verlauf dieser Zahlenreihen von p des Flächenzuwachses in den verschiedenen Baumhöhen ein wichtiger Fingerzeig für die Erklärung des Formzuwachses, indem das Maß der konstanten Flächenzunahme in den einzelnen Querschnitten hierdurch ausgedrückt wird. Sobald nämlich die Baumkrone über den betreffenden Punkt der Baumhöhe hinaufgerückt ist, schreitet die Flächenzunahme nach den Vielfachen fort, wie sie durch g = px ausgedrückt werden. Es gilt demnach das für das Flächenwachstum in Brusthöhe gefundene Gesetz auch für sämtliche übrigen Stammpartieen, nur sinkt die Energie, womit die Flächengröße zuwächst, mit der Baumhöhe. Man kann sich daher auch die in Figur 1 schematisch dargestellte Gesetzmäßigkeit als für jeden anderen Stammquerschnitt geltend denken.

Wie auf graphischem, so läßt sich auch auf rechnerischem Wege die nahe Uebereinstimmung zwischen den Multiplenreihen px und den Kreisflächen der oben angeführten Durchmesser beweisen, sobald die durch p bezeichnete Reihe mit der experimentell gefundenen Zahlenreihe nahe zusammen-, und nicht dazwischenfällt. Zur Erläuterung möge nachstehende Gegenüberstellung (Tabelle III. Seite 77) der gemessenen und der mittelst p berechneten Flächengrößen dienen.

Bemerkenswert ist bei diesem Vergleich ebensowohl das nahe Zusammentreffen der Zahlenreihen, als namentlich die lange Zeitdauer, innerhalb deren die Querschnitte nach Multiplenreihen zugewachsen sind; bei Stamm I dauerte dies in den untersten Querschnitten 140 Jahre, bei Stamm II 120 Jahre lang gleichmäßig fort.

Obgleich ich das Vertrauen habe, daß mir die verehrten Leser die vorstehenden Messungsergebnisse, welche ich allein in dem bayer. Wald aufgenommen habe, ohne Einwendung glauben werden, so möchte ich doch zur

Kreisflächen der einzelnen Stammquerschnitte von 10 zu 10 Jahren.

Fig. 3. Buche II. Klassenstamm k. F. A. Maut-West Dist. XXXI Abtlg. 2. Hirschberg.

Fig. 4. Buche III. Klassenstamm k. F. A. Maut-West Dist. XXXI Abtlg. 2. Hirschberg.

Tabelle II.

In den Baumhöhen von m	I. Klassenstamm: Ursprung der Geraden im Alter	I. Klassenstamm: p des Flächenzuwachses	II. Klassenstamm: Ursprung der Geraden im Alter	II. Klassenstamm: p des Flächenzuwachses	III. Klassenstamm: Ursprung der Geraden im Alter	III. Klassenstamm: p des Flächenzuwachses
1	90	3.0—2.5	65	1.6	70	1.2
3	„	2.0—1.9	85	1.6	„	1.1
5	„	2.0—1.8	„	1.8 durchschnittlich	85	1.2—1.1
7	„	1.6	„		„	1.1—1.0
9	„	1.5-1.4	„		„	0.9
11	„	1.3—1.2	„		„	0.7—0.6
13	130	1.7	110	1.0	„	0.6
15	„	1.2	„	0.8	„	0.3—0.2
17	145	1.3—1.2	120	0.7	125	0.2
19	155	0.8	„	0.6	„	0.1
21	„	0.6—0.5	150	0.5—0.4	—	—
23	„	0.3	165	0.3	—	—
25	190	0.2	175	0.1	—	—
27	„	0.1	—	—	—	—

Verstärkung der Beweiskraft dieser Zeilen noch die in der Litteratur bereits niedergelegten und von Jedermann leicht kontrollierbaren gedruckten Stammanalysen von Buchen mit heranziehen, was im Folgenden geschehen soll.

Vergleich von bereits gedruckten Stammanalysen an Rotbuchen mit den Multiplenreihen $g = px$.

I. In dem Werk „Aus deutschen Forsten" II. Band „Die Rotbuche" gibt Oberforstrat Schuberg auf S. 38 bis 40 die graphische Darstellung von 5 Probestamm-Analysen mit Messungen von 10 zu 10 Jahren über Rotbuchen aus dem südlichsten Teile des Schwarzwaldes, aus denen ich mittelst möglichst genauer Messung die Durchmesser der Querschnitte von Meter zu Meter ermittelte. Das Ergebnis dieser Durchmesser-Ablesungen, welche den am Stamme selbst erhobenen ziemlich nahe kommen dürften, liegt in der Tabelle IV. (Siehe Seite 78 u. 79) vor, welche die Grundlage der nachfolgenden Erörterungen und Berechnungen bildet. Diese in Millimeter ausgedrückten Durchmesser zeigen zwar die bekannten, in der Lehre der Holzmeßkunde vielfach erörterten Gradationen der Jahrring-

Tabelle III.

Querschnitt in der Höhe	Kreisflächen in Quadrat-Centimetern bei nachstehenden Altern									
Klassenstamm Nr. I.										
15 m	130+50	60	70	80	90	100	110	—	—	Alter
p = 1.2	600	720	840	960	1080	1200	1320	—	—	berechnet
i = 130	598	735	850	957	1081	1201	1359	—	—	gemessen
17 m	145+15	25	35	45	55	65	75	85	95	Alter
p = 1.3	195	325	455	585	715	845	975	1105	1235	berechnet
i = 145	199	327	456	573	693	830	968	1081	1201	gemessen
19 m	155+15	25	35	45	55	65	75	85	—	Alter
p = 0.8	120	200	280	360	440	520	600	680	—	berechnet
i = 155	99	181	266	350	441	535	616	697	—	gemessen
Klassenstamm Nr. II.										
13 m	110+20	30	40	50	60	70	80	90	—	Alter
p = 1.0	200	300	400	500	600	700	800	900	—	berechnet
i = 110	186	302	419	531	620	721	804	887	—	gemessen
17 m	120+20	30	40	50	60	70	80	90	—	Alter
p = 0.7	140	210	280	350	420	490	560	630	—	berechnet
i = 120	108	186	263	343	412	487	577	647	—	gemessen
Klassenstamm Nr. III.										
1 m	70+10	20	30	40	50	60	70	80	90	Alter
p = 1.2	120	240	360	480	600	720	840	960	1080	berechnet
i = 70	154	235	370	511	651	799	951	1075	1207	gemessen

Tabelle IV.

Stammanalysen von Oberforstrat Schuberg aus dem Forstamt Kandern im südlichen Schwarzwalde.

Rotbuche: Erster Klassenstamm (St.-Kl. V. Fig. 5 nach Schuberg).

Querschnitte in einer Baumhöhe von m	Zehnjährige Altersstufen Jahre												
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
	Mittlere Durchmesser der Kreise der einzelnen Zonen in mm												
0	25	81	144	174	210	244	268	294	331	349	361	380	410
1	13	62	108	148	185	207	234	260	292	310	330	346	370
2	—	32	75	123	159	182	208	234	260	285	301	321	342
3	—	12	53	103	144	164	189	215	238	261	280	307	323
5	—	—	21	69	113	138	164	195	222	247	267	294	304
7	—	—	4	45	82	115	142	167	205	235	257	275	292
9	—	—	—	14	43	74	103	133	171	200	231	252	269
11	—	—	—	3	36	62	93	124	165	195	227	216	261
13	—	—	—	—	10	36	82	114	150	184	211	236	251
15	—	—	—	—	—	8	43	82	123	150	184	207	234
17	—	—	—	—	—	—	11	34	64	105	140	166	196
19	—	—	—	—	—	—	—	5	36	64	97	125	160
21	—	—	—	—	—	—	—	—	11	31	54	81	106
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	19	36	57
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	17

Rotbuche: Zweiter Klassenstamm (St.-Kl. IV. Fig. 4 nach Schuberg).

Querschnitte in einer Baumhöhe von m	Zehnjährige Altersstufen Jahre										
	12	22	32	42	52	62	72	82	92	102	112
	Mittlere Durchmesser der Kreise der einzelnen Zonen in mm										
0	71	115	137	161	183	204	224	248	274	291	306
1	51	93	122	147	169	190	210	234	254	273	286
2	35	74	112	138	160	180	198	223	238	256	271
3	24	64	107	134	155	175	193	215	229	248	263
5	20	57	95	125	143	164	182	204	224	235	244
7	—	34	68	100	124	147	164	182	199	214	225
9	—	11	40	93	115	138	155	176	191	208	217
11	—	—	15	60	92	115	138	160	178	192	206
13	—	—	—	44	80	109	132	157	172	180	194
15	—	—	—	13	42	78	106	131	149	166	179
17	—	—	—	—	12	45	78	101	124	143	165
19	—	—	—	—	—	13	35	61	80	99	113
21	—	—	—	—	—	—	7	26	43	55	65
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	20

Rotbuche: Dritter Klassenstamm (St.-Kl. III. Fig. 3 nach Schuberg).

Querschnitte in einer Baumhöhe von m	Alter 16	26	36	46	56	66	76	86	96	106	116
	Mittlere Durchmesser der Kreise der einzelnen Zonen in mm										
0	39	95	128	151	172	188	203	224	236	249	264
1	29	80	113	135	155	169	183	199	217	233	246
2	28	71	107	130	148	163	176	188	200	220	233
3	27	64	101	125	142	161	172	187	198	214	225
5	12	45	83	105	124	142	155	172	186	203	211
7	2	32	73	90	111	135	150	167	178	192	206
9	—	12	50	84	105	132	147	162	173	184	195
11	—	—	15	60	84	107	127	143	156	168	179
13	—	—	—	23	50	70	92	114	134	150	165
15	—	—	—	—	23	54	84	104	122	138	152
17	—	—	—	—	—	21	51	71	85	102	114
19	—	—	—	—	—	—	8	20	38	53	64
21	—	—	—	—	—	—	—	—	6	16	30

Rotbuche: Vierter Klassenstamm (St.-Kl. II. Fig. 2 nach Schuberg).

Querschnitte in einer Baumhöhe von m	Alter 15	25	35	45	55	65	75	85	95	105
	Mittlere Durchmesser der Kreise der einzelnen Zonen in mm									
0	70	112	139	164	182	199	212	225	237	249
1	47	85	112	137	154	171	189	204	218	228
2	26	61	88	117	136	155	173	189	204	219
3	13	39	70	101	125	144	162	179	195	211
5	—	14	52	89	115	139	157	172	184	196
7	—	—	31	65	94	117	138	154	168	179
9	—	—	—	49	81	105	129	145	164	175
11	—	—	—	18	56	87	115	136	151	163
13	—	—	—	10	46	84	109	122	132	141
15	—	—	—	—	24	56	75	92	105	114
17	—	—	—	—	10	32	49	68	81	89
19	—	—	—	—	—	4	16	40	55	63
21	—	—	—	—	—	—	—	2	18	22

Rotbuche: Fünfter Klassenstamm (St.-Kl. I. Fig. 1 nach Schuberg).

Querschnitte in einer Baumhöhe von m	Alter 12	22	32	42	52	62	72	82	92	102	112	122
	Mittlere Durchmesser der Kreise der einzelnen Zonen in mm											
0	26	51	76	100	116	132	143	156	166	175	187	196
1	13	36	63	86	103	116	131	143	155	166	175	184
2	3	29	56	75	90	102	116	132	145	158	168	177
3	—	26	52	73	84	97	113	125	139	153	164	172
5	—	20	45	68	83	94	111	122	136	151	158	168
7	—	—	18	46	74	88	100	111	125	136	145	155
9	—	—	6	24	43	64	79	96	109	123	134	146
11	—	—	—	15	39	57	73	89	104	115	124	134
13	—	—	—	—	21	42	59	76	88	100	110	121
15	—	—	—	—	—	20	37	54	68	84	92	104
17	—	—	—	—	—	—	9	24	42	61	70	80
19	—	—	—	—	—	—	—	—	12	29	42	54
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	15

breiten, aber sie lassen in dieser Form und auf den bloßen Anblick hin keine eigentliche Gesetzmäßigkeit erkennen. Erst wenn man aus ihnen die zugehörigen Kreisflächen ermittelt, fällt sofort die gleichmäßige Flächenzunahme ins Auge und zwar besonders, wenn diese Querschnittflächen graphisch dargestellt und als Funktionen der Zeit betrachtet werden. Ich verweise deßhalb auf die Figuren 5 bis 9, von welchen die vier ersten nach gleichheitlichem Maßstabe, die letzte aber, welche den unterdrückten Baum betrifft, in einem 10 fach größerem Maßstabe gezeichnet sind. Diese Diagramme

Kreisflächen der Stammquerschnitte von 10 zu 10 Jahren.

Fig. 5. Buche aus dem badischen Forstbezirke Kandern Dist. XV. Versuchsfl. Nr. 13. Erster Klassenstamm.

Fig. 6. Buche aus dem bad. Forstbezirk Kandern Dist. XV. Vers. Nr. 13. Zweiter Klassenstamm.

Fig. 7. Buche III. Klassenstamm aus dem bad. Forstbezirk Kandern Dist. XV. Versuchsfl. Nr. 13.

Fig. 8. Buche IV. Klassenstamm aus dem bad. Forstbez. Kandern Dist. XV. Versuchsfl. Nr. 13.

Fig. 9. Buche V. Klassenstamm bad. Forstbez. Kandern Dist. XV. Versuchsfl. Nr. 13. (Zehnfach vergrößert).

bestätigen in vollständiger Uebereinstimmung mit den obigen, daß die Kreisflächen aller Querschnitte eine gleichmäßige Zunahme mit dem fortschreitendem Alter erfahren, somit als Multipla eines Faktors p angesehen werden können, dessen Wert innerhalb des gleichen Querschnittes konstant bleibt, während er mit der Baumhöhe abnimmt. Die den verschiedenen p entsprechenden Reihen sind in den Darstellungen durch punktierte Linien angedeutet, und diese lassen ersehen, bis zu welchem Grade eine Uebereinstimmung der unmittelbaren Messungsergebnisse mit den Multiplenreihen px stattfindet. Die Uebereinstimmung ist noch größer als bei den Buchen im bayerischen Walde, weil die im regelmäßigen Bestandesschlusse erwachsenen Buchen aus den Waldungen

des südlichen Schwarzwaldes viel gleichmäßiger gewachsen waren als die vorgenannten, welche Erzeugnisse der Plenterwirtschaft waren. Namentlich fällt die kurze Dauer des Jugendstadiums dieser fünf Klassenstämme aus dem schlagweisen Betriebe nämlich 5 bis 20 Jahre im Gegensatze zu den aus Plenterbetrieb hervorgegangenen Buchen des bayerischen Waldes, wo es 70 bis 90 Jahre dauerte, auf. In gleicher Weise fehlt hier ein ausgesprochener Kulminationspunkt des Flächenzuwachses, denn das Maximum liegt stets in den höchsten Altersstufen, und die kleinen Schwankungen in den Differenzen geben nur Unregelmäßigkeiten, aber keine konstante Abnahme zu erkennen. Aus diesem Grunde haben auch die Ermittelungen des Flächenzuwachsprozentes, mag man sie nach Preßlers Verfahren mittelst des Zuwachsbohrers oder nach der Formel von Schneider $D = \frac{400}{nD}$ anstellen, nicht den Erfolg, daß man eine allmähliche Steigerung, eine Kulmination und endliche Abnahme des Flächenzuwachses feststellt, sondern, wenn diese Untersuchungsmethoden jemals von irgend Jemanden exakt und in größerem Maßstabe angewendet worden wären, so würden sie notwendigerweise zur Entdeckung der obigen Gesetzmäßigkeit des Flächenzuwachses geführt haben. Ferner zeigt eine vergleichende Zusammenstellung der Faktoren p, welche aus den Stammanalysen der Rotbuchen-Klassenstämme im Forstbezirk Kandern abgeleitet wurden, nachstehendes Verhalten dieser Zahlenreihen:

Tabelle V.

p der Wachstumsenergie der Rotbuchen aus dem südlichen Schwarzwalde.

Querschnitt aus der Höhe von m	Erster		Zweiter		Dritter		Vierter		Fünfter	
	Klassenstamm									
	Ursprungspunkt Jahre	p =	Ursprungspunkt Jahre	p =	Ursprungspunkt Jahre	p =	Ursprungspunkt Jahre	p =	Ursprungspunkt Jahre	p =
0	20	1.1-1.2	17	0.8	16	0.5—0.6	5	0.5	12	0.27
1	„	0.9-1.0	„	0.7	„	0.5	„	0.4	22	0.25
2	30	0.9	„	0.6	—	—	15	0.4	—	—
3	„	0.8	„	0.57	16	0.4	—	—	—	—
5	„	0.7	„	0.5	—	—	15	0.3	22	0.21
7	—	—	—	0.4	—	—	—	—	„	0.19
9	60	0.8	„	—	16	0.3	—	—	„	0.16
11	„	0.75	—	—	—	—	35	0.3	—	—
13	„	0.7	42	0.4	46	0.3	„	0.2	42	0.15
15	75	0.7	—	—	—	—	„	0.1—0.2	57	0.12
17	„	0.5—0.6	42	0.3	46	0.1—0.2	„	0.1	72	0.10
19	„	—	—	0.1	46	unter	„	unter	„	unter
21	75	0.1	„	—	—	0.1	—	0.1	—	0.06

Aus dieser Uebersicht folgt, daß die Energie des Flächenwachstums vom ersten Klassenstamme gegen die folgenden Stammklassen beträchtlich sinkt, weil die Einengung des Kronenraumes die Ernährung beeinträchtigt. Am schwächsten ist dieselbe daher bei dem Stamme des Nebenbestandes, wo sie nur etwa ¼ vom dominierenden I. Kl.-Stamm beträgt. An jedem Baum kann man ein deutliches und starkes Sinken von p mit der Baumhöhe beobachten, indem es am Stockabschnitte seinen größten, im Gipfelteile seinen kleinsten Wert hat, in den mittleren Querschnitten aber nur langsam sinkt. Mithin bestätigen die Stammanalysen Schubergs die aus meinen eigenen Versuchen abgeleiteten Sätze im wesentlichen.

II. In dem Werk „Das Holz der Rotbuche" (Berlin 1888) führt Rob. Hartig auf S. 54 u. 55 ebenfalls Ergebnisse von Stammanalysen an Rotbuchen des k. Forstamts Starnberg an, indem er die Differenzen der Querschnittflächen mitteilt; aus diesen Zahlen läßt sich durch Summierung der einzelnen Differenzen-Reihen die ganze Querschnittfläche finden, welche der Baum in den einzelnen Höhen bei den Altern von 50, 70, 90, 110 u. 130 Jahren hatte. Ebenso sind in demselben Werk auf S. 135 einige Stammanalysen mitgeteilt, die ich hier zum Vergleiche heranziehe. Die Querschnittflächen der etwa 130 jährigen Buchen waren nachstehende:

(Siehe Tabelle VI. auf nächster Seite).

In den nachstehenden Figuren 10 u. 11 sind die beiden ersten Klassenstämme nach dem gewöhnlich an-

Tabelle VI.

In einer Baumhöhe von m	Querschnitte im Alter von folgenden Jahren				
	50	70	90	110	130
	Quadrat-Centimeter				

Rotbuche aus dem Forstamt Starnberg:
Abteilung Heiligberger-Buchet.

Erster Klassenstamm.

In einer Baumhöhe von m	50	70	90	110	130
1.3	65.0	193.5	337.2	497.0	656.3
3.8	59.2	179.8	294.0	432.9	561.8
6.8	—	96.0	204.0	332.1	467.7
9.8	—	83.2	179.4	304.3	444.2
12.8	—	—	113.1	232.1	356.3
15.8	—	—	75.3	197.6	336.8
18.8	—	—	—	122.9	264.1
21.8	—	—	—	50.8	150.3

Zweiter Klassenstamm.

In einer Baumhöhe von m	50	70	90	110	130
1.3	68.6	152.4	217.7	313.6	414.8
3.8	68.6	129.6	189.0	277.5	379.5
6.8	—	68.3	125.6	208.1	285 6
9.8	—	61.5	131.2	207.7	295.7
12.8	—	57.2	130.2	210.0	295.6
15.8	—	—	57.1	135.6	208.2
18.8	—	—	—	74.8	159.1
21.8	—	—	—	40 8	116.4

Dritter Klassenstamm.

In einer Baumhöhe von m	50	70	90	110	130
1.3	25.5	77.4	143.0	227·5	308.2
3.8	28.1	83.7	136.5	216.4	292.5
6.8	—	50.2	96.7	165.7	229.3
9.8	—	38.8	83.6	148.0	213.7
12.8	—	—	48.2	111.9	177.2
15.8	—	—	22.5	91.7	155.3
18.8	—	—	—	22.9	54.0

Vierter Klassenstamm.

In einer Baumhöhe von m	50	70	90	110	130
1.3	24.6	79.9	120.6	167.7	203.9
3.8	—	51.2	82.7	118.5	151.2
6.8	—	45.0	77.8	109.7	138.8
9.8	—	40.7	70.9	101.3	122.6
12.8	—	—	33.4	65.6	89.1
15.8	—	—	—	41.2	66.2
18.8	—	—	—	25.0	48.8

Kreisflächen der Stammquerschnitte von 20 zu 20 Jahren.

Fig. 10. Buche aus dem k. bay. Forstamt Starnberg. Abtlg. Heiligberger Buchet: I. Klassenstamm.

Fig. 11. Buche II. Klassenstamm, aus dem k. bay. F. A. Starnberg Abtlg. Heiligberger Buchet. (10fach vergr.)

Fig. 12. Buche III. Klassenstamm aus dem k. bay. F. A. Starnberg Abtlg. Heiligberger Buchet. (10fach vergr.)

Kreisflächen der Stammquerschnitte von 20 zu 20 Jahren.

Fig. 13. Buche aus dem k. bayr. F. A. Bruck, Abtlg. Dachsanger. Dritter Klassenstamm.

gewendeten Maßstabe graphisch dargestellt, in Figur 12 der dritte Klassenstamm aber nach einem zehnfach größeren, indem jedesmal die, verschiedenen p entsprechenden Geraden mit Angabe ihres Ursprungspunktes einpunktiert wurden. Figur 13 stellt endlich den mittleren III. Klassenstamm des Rotbuchenbestandes Abtlg. Dachsanger im k. Forstamte Bruck (Oberbayern) im Diagramme dar. Alle diese Darstellungen stimmen mit den schon betrachteten früheren darin überein, daß die Ordinaten, welche die Querschnittflächen bezeichnen, fast genau mit den geraden Linien der Multiplenreihen zusammenfallen, so daß also auch diese Flächen nach der Gleichung $g = px$ fortgewachsen sind. Die Ursprungspunkte liegen aber hier in höheren Altern, als bei den Buchen des südlichen Schwarzwaldes (nämlich bei 35 und 40 Jahren), was sich aus der höheren Lage und dem rauheren Klima des Standortes erklärt. Aus demselben Grunde sind auch die p des Flächenzuwachses daselbst sehr niedrig; sie beginnen beim ersten Klassenstamme mit 0,7 in Brusthöhe und betragen bis zu 18 m Höhe $p = 0,6$, beim zweiten Klassenstamme unten $= 0,4$, oben $= 0,3$, beim dritten Klassenstamme unten $= 0,31$ und oben $= 0,1$, stehen also im ganzen weit hinter der Wachstumsenergie der Buchen des Schwarzwaldes zurück. Etwas besser ist das Flächenwachstum der Buche im Forstamte Bruck, wo noch der dritte Klassenstamm (Fig. 13) in Brusthöhe einen Zuwachs von $p = 0,8$, oben von $= 0,4$ hatte.

Nachdem somit an einer größeren Anzahl von Rotbuchen aus geschlossen erwachsenen Beständen der Nachweis geliefert worden ist, daß ihr Flächenwachstum in allen Stammquerschnitten durch eine Multiplenreihe $g = px$ mit ziemlicher Genauigkeit ausgedrückt werden kann, so liegt es nahe, auch die linearen Durchmesser der Jahrringzonen mit Hilfe des gleichen p zu berechnen. Wenn man daher die Wurzelgrößen $\sqrt{\frac{4px}{\pi}}$ für die oben ermittelten p des Flächenzuwachses ausrechnet und graphisch darstellt, so müssen die hierdurch erhaltenen Kurven mit den gemessenen Durchmessern bis zu demselben Grade von Genauigkeit zusammenfallen, wie dies in den Figuren 2 bis 13 mit den Flächen der Querschnitte der Fall war. Da dies aber eine selbstverständliche Schlußfolgerung ist, so ist es nicht notwendig, eine neue Reihe von Diagrammen zu diesem Zwecke zu geben, sondern es genügt der Hinweis auf

Fig. 14. Schematischer Längsschnitt durch einen Stamm mit einer auf den einzelnen Querschnitten konstanten aber mit der Höhe abnehmenden Wachstums-Energie.

die von mir kürzlich im „Forstwiss. Centralblatte" veröffentlichte Tabelle der Werte für $\sqrt{\frac{4px}{\pi}}$ bei verschiedenen p. Dagegen möchte ich auf die Bedeut-

ung dieser Gesetzmäßigkeit in der Durchmesserzunahme für die Erklärung des Formzuwachses hinweisen. Wenn man sich die beiden im Vorstehenden erwiesenen Thatsachen vergegenwärtigt, daß

1) der Flächenzuwachs innerhalb jedes Querschnittes nach konstantem p erfolgt,

2) daß letzteres mit der Baumhöhe konstant sinkt, so kann man ein Schema für den ganzen Zuwachs eines Baumes konstruieren, das nur noch der Einbeziehung des Höhenwachstums nach dem Schema

$h_x = 20\,p \left(1 - \frac{1}{1 \,.\, op^x}\right)$ bedarf.

Nach diesem Gesichtspunkte ist der schematische Vertikalschnitt durch eine Stammaxe in Figur 14 gezeichnet, indem ich von der, allerdings nicht ganz zutreffenden Voraussetzung ausging, daß p mit der Höhe proportional sinke, und daß der Höhenwuchs selbst nach vorstehender Formel stattfinde. Bei Betrachtung der Fig. 14 wird jeder Kenner der Zuwachsverhältnisse gestehen müssen, daß dieselbe der Wirklichkeit sehr nahe komme und von einer auf thatsächlichen Erhebungen durch Messung beruhenden Stammanalyse nur durch die ideale Regelmäßigkeit zu unterscheiden ist, welche man im Walde nur ausnahmsweise antrifft. Diese lediglich auf deduktivem und abstraktem Wege konstruierte Figur dürfte m. E. die beste Erklärung für die Gesetzmäßigkeit der Jahrringbildung geben und die Bedeutung des Satzes, daß **die Radien nichts anders als die Wurzeln von den Multiplenreihen px sind**, in das hellste Licht setzen.

Zur Kiefernfrage.

Von Oberförster **Hamm** in Karlsruhe.

Im Jahre 1881 (Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 2. u. 3. Heft) ließ ich eine Besprechung der **Lärche** erscheinen unter Vergleichung derselben mit der Fichte und Forle. Verschiedene inzwischen erfolgte Veröffentlichungen weichen in ihren Feststellungen in keiner bemerkenswerten Weise von den Ergebnissen meiner eigenen Forschung (am Bodensee, in der Schweiz und in Tirol) ab; ebenso sind wesentliche Meinungsverschiedenheiten bezüglich der Fichte kaum vorhanden; dagegen glaube ich, der **Kiefer** (Forle) nochmals gedenken zu sollen, zumal bezüglich einiger wichtiger Punkte (Standort, Betriebsart, Unterbau, Durchforstung ꝛc.) sich die Meinungen noch vielfach sich bekämpfend gegenüberstehen.

Die **Forle** erwächst nur in vorwüchsigem oder in räumlichem Stande zu einem Baume mit leistungsfähiger Krone; sie erhält den Schluß nur auf dem ihr zusagendsten Standorte und hier meist nur bis in das Baumholzalter; eine entsprechende Höhe erreicht sie nur da, wo ihr Wurzelsystem sich nach allen Richtungen entwickeln kann, und wo nicht vollkommener Freistand von Jugend auf sie zur Kurzschäftigkeit und zu einer Astbildung veranlaßt, die allerdings eine bis auf den Boden reichende Krone hervorrufen kann; sie wird in gedrängtem Schlusse spindelig, vermag nur unter günstigen Verhältnissen den Boden bis zum Baumholzalter rein zu erhalten, liefert nur in ganz lichtem Stande eine brauchbare Naturbesamung, da sie keinen Druck erträgt, leidet unter vielerlei Bedrängnissen der organischen und anorganischen Natur und verlangt zu ihrem vollen Gedeihen Lufttrockenheit und Sonnenbestrahlung, dabei aber eine angemessene Bodenfrische; mäßiger Thongehalt des Bodens ist ihr zuträglich, Thonreichtum beeinträchtigt, milder Humus fördert ihr Gedeihen; hohe Umtriebe und der Ueberhalt geben selbst auf anscheinend günstigen Böden einen hohen Prozentsatz anbrüchigen Holzes. Der Umstand, daß sie auf armen und flachgründigen Böden einige Zeit fortkommt, hat ihr den Ruhm einer **bodenverbessernden Holzart**, der Umstand aber, daß sie dort um so kurzschäftiger bleibt und sich um so früher verlichtet, je stärker die ungünstigen Eigenschaften des Bodens sich geltend machen, und je weniger die Wirtschaft helfend einzugreifen wußte, hat auch mancherlei Mißerfolge gebracht.

Die **Lage**, in welcher die Kiefer ihr Gedeihen findet, erstreckt sich in horizontaler Richtung von den Alpen bis zum hohen Norden, in vertikaler Erhebung steigt sie von der Ebene bis in die, nach den Isothermen verschiedenen Höhen der starken Thauniederschläge; jener Gürtel der Bestandesfeuchtigkeit behagt ihr ebensowenig als der Lärche; während aber letztere in den darüber gelegenen lufttrockenen Gebirgsteilen der Alpen sich wieder einstellt, wird die Forle dort bis zur Baumgrenze in der Regel von der Zirbe abgelöst. Luftfeuchtigkeit erträgt sie noch am besten auf warmen Südseiten. Bei uns wird sie in einer vertikalen Erhebung von 300 bis 500 m besonders auf Westseiten häufig von Schnee-, Duft- und Eisbruch heimgesucht. Diese Lagen sind deshalb für reine oder vorwiegend aus Forlen bestehende Gruppen zu meiden.

Der für ein normales Gedeihen erwünschte **Boden** ist ein tiefgründiger, frischer, lockerer, humoser Sand mit mäßigem Thon- und Kalkgehalt (lehmiger Sand); die bis 3 u. 4 m lange Pfahlwurzel kann ebensowenig, als die sich teilweise ebenfalls weit abwärts senkenden Seitenwurzeln eine stärkere Lettschichte durchdringen; sobald diese, ein fester Thonboden, ein unzerklüftetes Massivgestein, eine Kiesbank, oder auch das Grundwasser ꝛc. von den Wurzeln erreicht werden, läßt der Längenwuchs nach und zwar in der Art, daß z. B. in einem gemischten Walde mit 0,6 m mächtigem lehmigen Sande auf festem Mergel im 60. bezw. 70. Jahre die von

Jugend auf vorgewachsene Forle vom Buchengrundbestande überwachsen und abgewürgt wird; sie unterliegt um so leichter, als der nachwachsende Bestand die unteren Astquirle zum Absterben bringt und damit die Längenwuchsleistung herabsetzt. Bei der nötigen Tiefgründigkeit und Lockerheit weiß sie sich dagegen zu erhalten und selbst einen armen Sandboden zu verbessern, vorausgesetzt daß die Streunutzung ferne bleibt und der Boden nicht der Insolation geöffnet wird; die bekannten Wirkungen des Humus machen sich bei dieser Holzart, wie bei jeder anderen geltend, insbesondere wird der Boden locker erhalten und seine Durchlüftung gewahrt; zu letzterer trägt auch noch der Thongehalt bei, der die Bodenkrümelung ermöglicht und dadurch, wenn auch der Thon selbst kein Pflanzennährmittel darstellt, für die Fruchtbarkeit des Bodens förderlich ist. Es erscheint unzweifelhaft, daß die Kiefernwurzel einen bedeutenden Luftbedarf besitzt, zumal diese Holzart selbst auf nährstoffreichem, aber schwerem, undurchlüftetem Boden ein ungenügendes Gedeihen zeigt. Wohl ist die Kiefer so bodenvag, daß sie auf Flugsand, an heißen Kalkwänden und auf Torf anzugehen vermag, ihre Leistungen sind aber entsprechend gering; Höhen von 3 m und Durchmesser von 15 cm können dort in einem Alter von 80 Jahren zur Genüge beobachtet werden; ein Schluß tritt unter solchen Verhältnissen überhaupt nicht ein.

Das **Klima** Deutschlands sagt der Forle sehr gut zu, allerdings mit der soeben bezüglich der Luftfeuchtigkeit besprochenen Einschränkung. Ich habe in meinem eingangs berührten Aufsatze der Wahrnehmung erwähnt, daß naßkalte Sommer nachteilig, warme, sonnige dagegen günstig auf den Dickzuwachs einzuwirken scheinen; bei den vielen Störungen, denen das Forlenwachstum ausgesetzt ist, müßte einem abschließenden Urteile eine genaue Aufzeichnung aller begleitenden Umstände (Insektenfraß, Absterben eines Nachbars 2c.) vorausgehen.

Von den elementaren Schäden, welche die Forle zu treffen pflegen, kommt insbesondere der Schneedruck im jüngeren Lebensalter in Betracht; Dickichte werden bei durchnäßtem Boden horstweise niedergelegt, auf trockenem Boden niedergebogen oder gebrochen; das Reproduktionsvermögen ist sehr gering, unterdrückte Stangen erholen sich nur äußerst schwer, gebogene behalten ihre Krümmung bei; am leichtesten heilt sich noch ein Bruch aus, wenn er innerhalb der lebenden Krone erfolgt, indem ein gesunder Seitenast die Führung übernimmt; derartig beschädigte Bestände haben später ein ähnliches Aussehen, wie solche, die einmal von Tortrix buoliana befallen waren; in Jahrzehnten läßt sich die Krümmung noch erkennen. Im allgemeinen schädigen Schnee-, Duft- und **Eisbrüche** erst in einem Alter, wo die Stangen, Stämme und Aeste schon an ihrer Elastizität eingebüßt haben; sie treffen auch das vollsaftige prädominirende Holz stärker als die unterdrückten Individuen; wer aber auf die Wiedererholung der durch den Schneebruch freigestellten Einklemmlinge hofft, wird fast ausnahmslos schlechte Erfahrungen machen

An **Krankheiten** sind zu nennen die Schütte, die Rotfäule, Kernfäule, Kernschäle, der Kienzopf; an schädlichen Insekten: der Kiefernspinner, die Nonne, Forleule, der Kiefernspanner, der große und kleine Rüsselkäfer, die große und kleine Kiefernblattwespe, der Forlentriebwickler, der Maikäfer und der Kiefernmarkkäfer; dazu kommen noch die Nachteile durch Vieh- und Wildverbiß, dann der Drehwuchs, das Schmarotzen der Mistel und die Spechtbeschädigungen 2c.

Betrachten wir die Ansprüche der Kiefer an den Boden, so verlangt sie für ein gutes Gedeihen ebensoviel Tiefgründigkeit und Humosität als die Eiche, dabei bedarf sie geringerer mineralischer Kraft, aber größerer Lockerheit und Bodendurchlüftung; ihr Wasser- und Thonbedarf ist geringer, dafür ist sie aber um so empfindlicher gegen stagnierendes Grundwasser. Mit der Eiche und den meisten tiefwurzelnden Holzarten (z. B. Lärche, Tanne) hat sie den Vorzug gemein, daß sie Heidehumus leicht durchsticht und deshalb auf Böden anschlägt, auf denen die Buche und Fichte ohne vorausgegangene Bodenvorbereitung zu Grunde gehen würden.

Die Kiefernverjüngung wird im allgemeinen aus der Hand vorgenommen; übrigens darf daraus nicht geschlossen werden, daß eine Naturverjüngung unmöglich wäre. Im Forstbezirke Karlsruhe hat sich in den älteren lückigen Abteilungen eines früher beweideten Waldes allenthalben Forlenvorwuchs angesiedelt, von welchem wenigstens die größeren Gruppen, soweit sie der Holzhauereibeschädigung entgehen, zur Verjüngung benützt werden, zumal man damit der Gefahr des Wildverbisses enthoben ist. Diese Art langsamer Verjüngung soll jedoch kein Muster darstellen, vielmehr ist — bei der geringen Widerstandskraft gegen Druck und Beschattung — unter normalen Umständen die beschleunigte Verjüngung durch Samenschlagstellung in einem Lichtgrad zu wählen, wie ihn der Lichtschlag bei der Femelschlagverjüngung besitzt, da ja bekanntlich im gemischten Bestande sich die Forle während der Lichtschlagstellung von Natur ansiedelt. Im gedachten Walde wird in einer lückigen, haubaren Abteilung die Schweineweide ausgeübt; heuer mußte in Folge einer Seuche ausgesetzt werden, und jetzt ist die Weidefläche so dicht mit diesjährigen Kiefern bestanden, daß man bei günstigen Schneeverhältnissen den Mutterbestand abtreiben könnte und jeder Handverjüngung enthoben wäre. Auf dem sog. Schienener Berge zwischen Radolfszell und Stein a. Rh. beobachtete ich in den Privatwaldungen vor Jahren eine Methode, die als typisch betrachtet und empfohlen werden kann; wenn auch auf der vorhin besprochenen

Fläche die Exkremente der Schweine und das Durchwühlen des Bodens günstig eingewirkt haben können, so sind dort derartige Einflüsse keineswegs vorhanden. In einem der nicht seltenen Forlensamenjahre wird nämlich mit der halben Masse über eine bestimmte Fläche Schirmschlag gestellt, und der Mutterbestand im folgenden und nachfolgenden Winter streifenweise geräumt; vorhandene Lücken werden mit Schlagpflanzen (am besten in Ballen) ausgepflanzt. Das gleiche Verfahren wird im Forstbezirk Bruchsal mit gutem Erfolge angewandt; dazu genötigt haben bedeutende Maikäferbeschädigungen, die nunmehr erheblich an Schärfe verloren haben, weil die Brut mit Vorliebe in den frischen Boden abgesetzt wird.

Gehen wir zur Besprechung der Handverjüngung über, so wird man sich vergegenwärtigen müssen, daß die Forle sich nur in ganz seltenen Fällen bis zum Haubarkeitsalter geschlossen erhält, und daß sie entweder von vornherein gemischt angebaut oder später unterbaut werden muß. In der Natur vollzieht sich der zumeist von Vögeln bewirkte Unterbau in der Regel mit Buchen und Eichen (im hiesigen Bezirke auf einer Fläche, wo Straßenbäume angebracht sind, sogar mit Vogelbeeren). Der gleichzeitige Anbau mit den erstgenannten Holzarten, zu denen auf trockeneren Böden noch die Hainbuche treten kann, hat den großen Vorteil, daß man durch die ganze Umtriebszeit gegen alle Eventualitäten gerüstet ist; kommt irgend ein Unglück, so kann die Lücke sofort vom Laubholze geschlossen werden; zu dem Ende und da die Forle auf geeignetem Standorte zwischen diesen Holzarten rasch zu kräftigen, starken Stämmen vorwächst, wird man am besten zur Reihenpflanzung in der Weise schreiten, daß man zwischen 2 Forlenreihen jeweils drei Laubholzreihen mit je 1 m Abstand pflanzt; der nachwachsende Laubholzbestand wird die unteren Forlenäste abtreiben; soweit dieß nicht ausreicht, kann man zur Aufastung schreiten, welche die Forle bis zum höheren Stangenholzalter gut erträgt; später ruft jene besonders an Waldrechtern leicht Verkienung hervor; Voraussetzung ist, daß der Boden überhaupt noch Laubholz ernähren kann und dieses nicht dem Froste oder dem Wildverbisse anheim fällt. Bei einer Saat verfährt man in ähnlicher Weise, schneidelt aber die Forlenriesen durch, sobald die Pflanzen sich zu drängen beginnen; man erhält damit ein kräftiges, widerstandsfähiges Material. Neben diesen Holzarten, welche noch durch die Reinhaltung des Bodens günstig wirken und eine Lichtholzzucht durch Schattenholzmischung ermöglichen, können aber auch andere und selbst Lichtholzarten zur Anwendung kommen (wie z. B. einerseits Lärche, Birke, andererseits Tanne und Fichte), insofern solche in entstehende Forlenlücken hineinzuwachsen und den Bestandesschluß zu erhalten vermögen; allem Anscheine nach ist die mehr Schatten und einen volleren Schluß als die Kiefer ertragende Strobe (Weymuthskiefer) hierzu besonders geeignet. Hat man es mit Waldeigentümern zu thun, welche eine größere Ausgabe scheuen, so erreicht man das Ziel am leichtesten mit einer Nadelholzmischsaat von 1/2 Forlen mit 1/4 Lärchen und 1/4 Fichten (oder Stroben). Forle und Lärche wachsen voraus, die Fichte bildet den Unterstand. Wird die Saat in 1 m breiten Riesen ausgeführt, zwischen denen ein 1,5 m breiter Abraumstreifen liegt, so muß an und für sich eine kräftige Bestandesausformung eintreten, weil die Forlen an den Riesenrändern einen Lichtstandswuchs erhalten; zudem kann man ja auch innerhalb der Riesen schneideln.

Da die Verwendbarkeit der Fichte als Misch- und Unterbauholz in neuerer Zeit erheblich angezweifelt und daraus auch eine Schwäche des Wagener'schen Lichtwuchsbetriebes hergeleitet wird, so wollen wir dieser Frage hier etwas näher treten. Das Wagener'sche Verdienst, daß er grundsätzlich auf die leistungsfähige Ausformung des Nutzholzmaterials hinwies, wird wohl nirgends bestritten werden; daß man über die Zuwachsverhältnisse erst Erfahrungen sammeln mußte und deshalb in der Stellung des Oberbestandes und dessen Einwirkung auf das Unterbaumaterial Fehler vorkommen konnten, darf man als selbstverständlich zugeben; es wird sich also nur noch darum handeln, welche Wirkung die Fichte in der Unterbauform auf das Lichtwuchsholz überhaupt ausübte. Bei gleichzeitigem Anbau w ä c h s t die Fichte im Laufe des Umtriebs entweder v o r , — sie hat also bessere Standortsbedingungen gefunden als die Forle, welcher die Gründigkeit nicht genügt haben mag, — und wird ihre Genossin bei Einzelmischung töten, bei Gruppenmischung aber um so schwerer schädigen, je kleiner die Gruppen sind; oder die Fichte e r r e i c h t die Forle gegen Ende des Stangenholzalters ohne sie zu überflügeln, dann werden beide Holzarten da, wo der Standort ihnen gleichmäßige Wuchsbedingungen bietet, mit einander schlankwüchsig bis zur Haubarkeitszeit fortwachsen; es setzt dies voraus, daß die Forle den nötigen Wachstumsraum besitzt, und daß der Boden der Fichte (z. B. in Folge geringerer Feuchtigkeit) nicht ganz so gut zusagt als der Forle, sonst müßte letztere überwachsen werden. Wo die Fichte den erwünschten Grad an Bodenfeuchtigkeit besitzt, oder wo die klimatischen Verhältnisse eine hohe Luftfeuchtigkeit bedingen, geht die Forle um so früher ein, je geringer der Grad ihrer Einmischung sich darstellt. Es gibt auch Fälle z. B. auf flach anstehendem, undurchlassendem Untergrund, wo die Forle schon in der ersten Jugend eingeholt wird, und wo man dann zum Aushieb schreiten muß, oder wo sie in Folge von Markkäferbeschädigung im Längenwuchs zurückbleibt und von Ueberwachsung bedroht ist; hier kann nur mit dem Fang der Käfer geholfen werden; wenn er nicht gelingt, muß man der

natürlichen Entwicklung der Verhältnisse den Lauf lassen. Im allgemeinen kann es wohl nur auf exponierten Lagen als ein Unheil betrachtet werden, wenn die Forle von der im Daseinskampfe als Siegerin hervorgegangenen Fichte abgelöst wird. Die Frage der **Nahrungskonkurrenz** tritt um so weniger in den Vordergrund, als die beiden Holzarten sich in verschiedenen Etagen ernähren; die Forle senkt ihre Wurzeln in die Tiefe, während die Fichte sich die Nahrung mehr oberflächlich zu gut macht; von Bedeutung könnte dabei nur der Entzug der Bodenfeuchtigkeit sein, der auch wieder nicht sehr ins Gewicht fallen kann, weil der Bedarf der Forle hierin ein ziemlich mäßiger ist.

Dagegen treten für den weiter zu besprechenden Fall, daß die Fichte durch den ganzen Umtrieb **unterständig** bleibt oder daß sie erst im Stangenholzalter durch **Unterbau** zu **Unterstand** eingebracht würde, verschiedene Bedenken über ihre Einwirkung auf das Wachstum der Kiefer in Sicht, die sich aber meines Erachtens in zufriedenstellender Weise heben lassen. Vor allem wollen wir hier nicht vergessen anzuführen, daß bei den vor etwa 30 bis 40 Jahren in hiesiger Gegend ausgeführten Forlensaaten eine absichtliche oder zufällige Unreinheit des Samens einen Fichtenunterstand hervorrief, der nach zwei Richtungen günstig wirkte; die Einmischung war nur sehr spärlich, und deshalb der Stand der Fichten ein **ziemlich räumlicher**; wo eine solche steht, ist das Moos verdrängt, der Boden, ein guter Forlenboden der Reinthalebene, zeigt humose Beschaffenheit und Reinheit. Im Winter 1886/87 wurden die Bestände vom Schnee stark heimgesucht, auf den Lücken haben sich die Fichten entwickelt und treten dort bestandesmitbildend auf. Wer unter solchen Umständen durch Aushieb des Fichtenunterstandes der Forle einen Gefallen erweisen wollte, würde lediglich die bodenpflegliche Fichte durch Moos und Unkraut abgelöst sehen. Das Moos trägt im Gebirge wesentlich zur Verlangsamung des Wasserabflusses bei; in der Ebene fällt dieser Vorteil weg, dagegen fängt dasselbe leichten Sprühregen auf, läßt ihn nicht einmal in die Oberfläche dringen und verhindert die Bodendurchlüftung. Auf Flugsand vermag das Moos allerdings den Boden zu binden, auch fehlt es dort kaum an der nötigen Durchlüftung; auf Lehmboden wird sich aber langes, dichtes Moos um so störender erweisen, je stärker die Thonbeimischung ist. Gelegentlich der Ausführung einer ersten Fichtendurchforstung auf schwerem Lehmboden des weißen Jura machte ich vor Jahren die Beobachtung, daß zwischen den durch Riefensaat in weitläufigem Verbande (1,8 m) entstandenen Fichtenreihen sich das angesiedelte Moos erhalten hatte; die Bestandesentwicklung war jedenfalls ein sehr langsame gewesen, und es mag ein Jahrzehnt lang gedauert haben, bis wenigstens der Fuß der Pflanzen moosfrei geworden war, die Reihen selbst hatten den Schluß unter sich noch nicht erreicht, dagegen standen die zum Teile abgestorbenen Stängchen innerhalb der Reihen sehr gedrängt; auch die noch grünenden waren vielfach rotfaul, alles kann man aber bekanntlich nicht weghauen, und so wird man sich f. Z. wundern, warum in der betreffenden Abteilung die Rotfäule aufgetreten ist, und der Boden wird auch für einen weiteren Fichtenumtrieb verseucht sein; in erster Linie machte sich wohl der schwere Boden, in zweiter Linie aber das die Luft abschließende Moospolster nachteilig geltend. Das Moos wächst bekanntlich auf seinem eigenen Kadaver, die unteren Teile des Polsters sterben ab, geben, wenigstens auf festem Boden, einen sauren Humus, der einen sehr widerwärtigen Geruch zeigt; die oberen Teile wachsen weiter und verdichten den Luftabschluß. Je lockerer der Boden, desto weniger nachteilig wird die Wirkung auftreten, und desto leichter wird die Holzpflanze sie überwinden können. Der saure Humus des Moospolsters steckt voll weißer Quarzkörnchen auch in solchen Waldteilen, wo jene nicht durch den Staub zugeführt werden konnten; es scheint hier somit eine bodenlösende Wirkung der Humussäuren anzunehmen zu sein. Auffallend ist der geringe Humusvorrat unterhalb der Polster selbst: wenn über 30 Jahre sämtlicher Nadelabfall dem Boden zu gut kam, sollten denn doch dessen obere Schichten einen erheblichen Humusgehalt zeigen; man möchte versucht sein, hier auf die Untersuchungen von **Kerner von Marilaun** hinzuweisen, der die direkte Aufnahme organischer Stickstoffverbindungen durch das Moos annimmt. Aber auch abgesehen davon wird man in dem dichten Moospolster einen der Forle und ihrem Luftbedürfniß im Boden ungünstigen Faktor erblicken müssen, während allerdings eine leichte Moosbereifung sich in verschiedener Richtung nützlich zeigen kann (Schutz gegen Abschwemmung, Windverwehung, Flugsand, Sammlung rollender Samen 2c.); man wird deßhalb danach streben, das Moos zu verdrängen und durch bodenschützende Holzarten zu ersetzen. **Weit entfernt, diese Verdrängung durch zeitweise Moosnutzungen bewerkstelligen zu wollen**, möchte ich sie vielmehr durch **das Unterstandsmaterial** selbst durchgeführt sehen. Hierzu eignet sich, wie erwähnt, die Fichte ganz gut, allerdings mit nicht unerheblichen Einschränkungen; im allgemeinen sind die Laubhölzer vorzuziehen. Befindet sich der nachwüchsige oder unterbaute Fichtenunterstand in gedrängtem Schlusse, so kann er vermöge seiner dichten Bekronung und Bewurzelung ähnlich luftabschließend und wasserauffangend wirken wie das Moos; dies wird weder von der Buche noch von der Eiche zu befürchten sein; wenn auch bei der Fichte die Bildung von saurem Humus kaum bekämpft werden

muß, so darf doch die Thatsache als bekannt vorausgesetzt werden, daß auf ärmeren Böden bei dichtem Stande deren Wachstum fast vollständig stillzustehen und nur durch den Gassenhieb ꝛc. dessen Wiederbelebung erreicht zu werden vermag; ein ähnlicher Einfluß mag sich bei gedrängten Unterstandsverhältnissen einstellen, wozu noch kommt, daß die verzögerte Einwirkung der Frühjahrssonne eine Schwächung der Frühjahrszone des Jahresringes am Oberstande veranlaßt, welche durch ein, infolge der langsameren Wärmeausstrahlung des Bodens verstärktes Sommerwachstum kaum ausgeglichen werden kann. Man wird deßhalb dahin zu trachten haben, daß auch die Fichte in einem räumlichen Unterstande erzogen werde, wie er sich bei der Buche und Eiche bei engerer Stellung des Oberbestandes von selbst ergibt; der eigentliche Ueberhaltbetrieb kommt hier nicht in Frage; je nach der Ausformung der Waldrechter und den Standortsverhältnissen wird er den Erwartungen entsprechen oder nicht (die Erfolge sind nicht sehr verlockend), dagegen kann es als Grundprinzip des Wagener'schen Lichtwuchsbetriebes angenommen werden, daß der Unterbau sich auf die freigehauenen Nutzhölzer beschränkt und in ihm wieder kein dicht gedrängter Schluß geduldet wird. Unter dieser Annahme einer räumlichen Stellung im Unterstande werden einerseits wesentliche Nachteile auf den Wuchs des Oberbestandes vermieden, dem Boden aber die Vorteile einer Anreicherung an organischen Nährstoffen geboten werden; bei einer eigentlichen Bodenschutzholzform wird es auf den meisten Standorten nicht bleiben; die energische Ausscheidung, die der Kiefer eigen ist, kann vielmehr den Uebergang in die Unterbauform veranlassen. Wir dürfen aber der Ueberzeugung sein, daß keine unserer Holzarten dem Boden jemals die gleiche Menge an Feuchtigkeit entzieht, wie eine stärkere Insolation, oder ihm mehr Nährstoffe entnimmt, als die Gräser und sonstige konkurrierende Gewächse, oder ihn mehr abschließt als ein Moospolster und ein dichter Rasen; thatsächlich zeigen Tanne, Fichte, Rotbuche, Eiche ꝛc. im dichtesten Unterwuchse einen ausgesprochenen Lichtstandszuwachs und zwar selbst im meterhohen Fichtenaufwuchs.

Für die Forle ist ein Unterstand von Buchen, in lichterer Stellung Eichen, eventuell auch Ahorn ꝛc. durchaus vorzuziehen; man braucht deshalb besonders auf lockeren Böden auch die Fichte nicht zu verwerfen; da sie jedoch in dichtem Schlusse unter Umständen nachteilig wirken mag, wird man gegebenen Falles zur Ausschneidelung und zum Durchhiebe (Christbäume, Bohnenstecken) schreiten, beim Unterbau aber eine räumliche Pflanzung wählen, welche den Fichtenkronen eine hutpilzartige Ausformung gewährt. Die Saat geht auf dem Moose teils wegen der Säure des toten Polsterteils, teils wegen des schwer durchdringlichen Filzes, den eine mehrtägige Sommerhitze samt dem aufsitzenden Sämling austrocknet, nicht an.

Die Anforderungen der Forle sind nicht nur auf eine kräftigere Kronenausformung in der Jugend gerichtet, sondern sie verlangt durch das ganze spätere Leben einen Wachstumsraum, wie ihn nur die vorgreifende Durchforstung (Muster C) gewähren kann, zu der vom mittleren Lebensalter an der Unterbau (meist Einstufung von Eichen und Rotbuchen) zum Zwecke des Bodenschutzes und bei zu Nutzholz brauchbaren Stangen und Stämmen die Aufastung tritt. Letztere wird sich vorzugsweise auf dürre und halbdürre Aeste beschränken, da die Kiefer auch bei jener Durchforstungsform von Natur die unteren Astkränze absterben läßt; man darf deshalb nicht an die Aufastungsbilder denken, wie wir sie manchmal an Forlenwölfen sehen, deren Aushieb vorläufig noch verschoben werden wollte, auch läßt sich die Aufastung auf die wirklich schönen Individuen beschränken. In dieser Stellung zeigt sich ein lebhafter Massenzuwachs, ohne daß die Längenentwicklung gefährdet wäre; eine schwache Durchforstung hat nur den Erfolg, daß in Bälde die natürliche Ausscheidung der Einklemmlinge stattfindet; diese bilden die Brutstätten für den Kiefernmarkkäfer, von denen aus er sich besonders in trockenen Jahrgängen über den ganzen Wald in einer Weise verbreitet, daß nur selten noch unbeschädigte Gipfeltriebe zu finden sind, und man dieser Kalamität fast nicht mehr Herr werden kann; verzögerte Holzabfuhr bis zur Aprilmitte oder Anfang Mai nützt noch am meisten, vorausgesetzt, daß das befallene Holz nicht in der Nähe des Waldes und an dessen Windseite gelagert und dadurch dem Insekte die beste Fraßgelegenheit geboten wird. Es ist deshalb durchaus nicht konservativ, wenn man nach einem Schneedruckunglück die Durchforstungen einstellen will; zu dem vorhandenen Uebel erzieht man sich höchstens noch den Käferschaden; das Verfahren ist um so weniger gerechtfertigt, falls vielleicht ein Bodenschutzholz schon vorhanden ist, also größere Kulturen nicht nötig werden. Es ist zu bedauern, daß der Markkäfer im allgemeinen so leicht genommen wird; wo er einmal seinen Einzug gehalten hat, schädigt er die Stammentwicklung nicht etwa nur an Bestandesrändern und macht durch die Tötung von Schwächlingen und durch seine Verheerungen in trockenen Jahrgängen eine geordnete Wirtschaft oft geradezu unmöglich; Lücken im Bestande, ausgedehnte Dürrholznutzungen und Handverjüngungen sind sein Gefolge. Eine Befürchtung, daß die vorgreifende Durchforstung durch den verstärkten Zuwachs eine Verschlechterung der Holzqualität veranlassen könnte, dürfte kaum Platz zu greifen haben, wenn man bedenkt, zu welch hohen Preisen unsere Mittelwaldforlen gekauft werden, die besonders in der Jugend oft Jahresringe von 1/2 cm und mehr besitzen;

dagegen ist nicht zu bestreiten, daß der Zuwachs am Forlenbestande nachläßt, sobald der Unterstand in die Kronen hineinzugreifen vermag; mit dieser Thatsache wird man bei der Wahl der Schutzholzart und bei der Stellung des Oberstandes zu rechnen haben.

Gegen die Schütte wende ich mit Erfolg in der Saatschule die Niederdeckung an (auf Gabelpfähle werden bei 0,3 m vom Boden im Herbste Stangen gelegt und diese mit Fichten und Tannenreisig bis zum April bedeckt); man kann damit allerdings nur das Rotwerden der Pflanzen verhindern, das auf einer Insolation bei noch gefrorenem Boden beruht, nicht aber die Ansteckung durch einen primären Pilz. Die Kernfäule und die Kernschäle beruhen wohl oft auf einer Infektion, sicherlich werden sie aber auch manchmal durch mechanische Schädigung hervorgerufen, wenn z. B. bei halbgefrorenem Stamme und ungleicher Spannung eine kräftige Windbewegung den Zusammenhang der Jahresringe am Wurzelstocke, wo der Hebelsarm der Kraft am stärksten wirkt, zerreißt. Daß der Drehwuchs sich durch den Samen fortpflanzt, gilt als ausgemacht; überhaupt dürfte der Frage der Samenprovenienz eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen sein; die von mir aus nordischem Samen erzogenen Forlen sollen gegenüber den einheimischen (in meinem früheren Dienstbezirk Stockach) geringere Wuchsleistungen zeigen. Bezüglich des Kiefernspinners hat man vor einigen Jahren in hiesiger Gegend die Erfahrung gemacht, daß Bestände mit Laubholzunterstand weniger angenommen wurden als reine Forlenbestände; wie die Sache bei einem vollen Fraße sich gestalten würde, läßt sich nicht voraussehen. Gegen den Maikäfer wird sich die Schirmschlagverjüngung in oben beschriebener Weise empfehlen; jedenfalls muß man mit der Röderlandwirtschaft in Maikäferjahren vorsichtig sein; niemals aber sollte man da, wo ein Laubholzunterstand vorhanden ist, zu dessen Rodung schreiten; zwischen seinen Ausschlägen, von denen ein angemessener Abstand einzuhalten wäre und die eventuell eingekürzt werden müssen, kann der Riefen- und Plätzeanbau erfolgen; die Forlen werden die Ausschläge bald einholen und überwachsen.

Bezüglich der waldbaulichen Bekämpfung der Schneegefahren ꝛc. habe ich mich schon ausgesprochen; auch ist die vorgreifende Durchforstung im allgemeinen als ein Schutzmittel gegen Gefährdungen aus der organischen und anorganischen Natur aufzufassen; eine Vermehrung der Sturmgefahr wird durch dieselbe keineswegs herbeigeführt, zumal die Forle auf ihrem normalen Standorte sich sehr sturmfest erweist. Man könnte noch einwenden, daß denn doch auch ohne Bodenschutz selbst auf ziemlich armen Böden schwere Starkhölzer erwachsen; dem ist aber entgegenzuhalten, daß auf solchen Böden im ungleichalterigen Walde früher sogar Eichen gestanden sind, daß durch den räumlichen Stand der alten Forlen ein Verlust am Nährstoffkapitale erfolgen muß, auch wenn die alten Bäume selbst dies nicht so sehr empfinden, weil sie ihre Nahrung aus den unteren frischeren Bodenschichten heraufholen, und daß die Forle nach dem Abtriebe auch dort vielfach nicht mehr recht gehen will. Also Bewahrung und Verbesserung der Bodenkraft durch Mischung und Unterbau, Nutzung der mitherrschenden Klasse im gesunden Zustande und bevor sie als geringwertiges Dürrholz anfällt, Schutz des Forlenwaldes dadurch gegen allerlei Gefahren und Beschleunigung der Produktion, bei der sich das Zweckholz unter Einhaltung eines seinen Gesundheitsverhältnissen angemessenen Umtriebes zu wertvollem Nutzholze entwickeln kann und nicht durch zuwachslose, schwanke Einklemmlinge, die sich doch nicht mehr erholen, in seinen Kronen verklopft und in seinem Wachstum und seiner Gesundheit (Kienzopf) geschädigt wird!

2. XII. 95.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dalcke, A., das preußische Jagdrecht. Auf Grund der in dem Umfange der Monarchie und in den einzelnen Provinzen gelt. Gesetze und Verordnungen, sowie der Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe, nebst einem Anhang enth. das Reichsgesetz, betr. den Schutz von Vögeln vom 22. III 1888 u. den Text der wichtigsten preußischen Jagdgesetze, systematisch dargestellt. 3. Aufl. gr. 8°. III. 327 S. geb. in Leinw. Mk. 6. — Breslau, J. U. Kern's Verlag.

Drömer, E., Wildhege und Wildpflege. Eine Anleitung zur Verhütung von Wildverlusten, selbst während der strengsten Winter und ein Beitrag, mit welchen Mitteln wir einen an Körper und Kopfschmuck starken, sich dem Urzustande nähernden Wildstand erzeugen. gr. 8°. 95 S. Mk. 1.50. geb. in Leinw. Mk. 2.25 — Neudamm, J. Neumann.

Forst- und Jagdkalender 1896. 24. Jahrg. Bearb. v. M. Neumeister und H. Behm. 2. Tl. gr. 16°. X 694 S. Mk. 3., für Abnehmer des 1. Tl. Mk. 2. — Berlin, J. Springer.

Frank, A. B., Die Krankheiten der Pflanzen. 10. Lfg. Mk. 1.80. — Breslau, Ed. Trewendt.

Hempel, G., u. K. Wilhelm, die Bäume und Sträucher des Waldes in botan. und forstwirtschaftl. Beziehung 12. Lfg. Mk. 2.70 — Wien, Ed. Hölzel's Verlag.

Konhäuser, F., die Krankheiten des Hundes und deren Behandlung. Für Tierärzte, Hundezüchter, Jäger und

Hundeliebhaber bearb. 2. Aufl. gr. 8°. VIII. 182 S. Mk. 2.50. — Wien, Wilh. Braumüller.

Kunze, F., Das Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895 mit ausführlichen Erläuterungen, nebst der Ausführungsverfügung vom 2. August 95. und den Gesetzgebungsmaterialien. 136 S. Mk. 1.60. — Berlin, J. Guttentag.

Mitteilungen der schweiz. Centralanstalt für das forstl. Versuchswesen. Hrsg. v. A. Bühler. (4. Bd. gr. 8°. VII. 327 S. m. 1. Taf.) Mk. 6. — Zürich, Fäsi u. Beer.

Otterfels, G. v., Die Krähenhüttenjagd m. besond. Berücksichtigung der österr. Alpenländer. 8°. IV. 61 S. 80 Pfg. Klagenfurt, Leon sen.

Paulnsteiner, G., der Fuchs, dessen Lebensweise, Jagd, Fang und Vergiften. 8°. 47 S. 80 Pfg. — Klagenfurt, A. Leon sen.

Stelling, Das Jagdscheingesetz vom 31. VII. 95. m. der Ausführungsverfügung vom 2. 8. 95. Auf Grund der Regierungs-Motive unter Berücksichtigung aller einschläg. Entscheidungen des Obertribunals, Ober-Appellationsgerichtes und des Kammergerichtes Berlin, des Reichsgerichts u. des Oberverwaltungsgerichts ausführlich erläutert. Mit einem Sachregister. gr. 8°. VI. 59 S. kart. 90 Pfg. — Hannover, Hahn'sche Buchhandlung.

Beiträge zur Frage der Weißtannenwirtschaft vom Kaiserlichen Forstmeister Kautzsch, Oberförster zu Sulz im Oberelsaß; Leipzig, Verlag von E. Rust, 1895. 8°. S. 94.

Bei der Besprechung der Wirtschaftsregeln für die Tannenwaldungen der elsaß-lothr. Vogesen und des Jura (Allg Forst- u. Jagdz. 1892 S. 193) habe ich es nicht als meine Aufgabe bezeichnet, der Frage näher zu treten, ob es zweckmäßig war, so detaillierte Wirtschaftsregeln für ein großes Gebiet aufzustellen; ebensowenig halte ich es jetzt für angezeigt, mich mit dem polemischen Teil der vorliegenden Broschüre zu beschäftigen, soweit er diese interne Frage betrifft, oder mit den Angriffen des Herrn Kautzsch auf die Verfasser der Wirtschaftsregeln (Allg. Forst- u. Jagdz. 1892 S. 279 ff., forstw. Zentralbl. 1892 S. 630, Danckelmanns Zeitschr. für Forst- und Jagdw. 1893 S. 498) zumal diese Angriffe durch Herrn Oberforstm. Carl in diesem Blatt (1893 S. 163 ff. u. 204 ff.) eine ebenso gründliche, wie entschiedene Abfertigung gefunden haben. —

Die Broschüre umfaßt auf 95 Seiten 3 Abschnitte, von denen nach der Vorrede jeder „ein für sich bestehendes unabhängiges Ganzes" bildet.

Der I. umfangreichste Abschnitt behandelt auf 68 Seiten: Umschau in der Literatur mit Kritik:

A) Kundgebungen außerelsaßlothringer Forstleute,
B) „ aus Elsaß-Lothringen;
 a) von Oberförstern,
 b) die vom Kaiserlichen Ministerium erlassenen Tannenwirtschaftsregeln.

II Abschnitt: Tannenwirtschaftsregeln, aufgestellt vom Verfasser dieser Broschüre.

III. Abschnitt: Die Einrichtung von Tannenwaldungen.

Im I. Abschnitt ist zunächst die Entwicklung des Streits darüber, ob die natürliche Verjüngung bei der Tanne anders zu behandeln sei, als bei der Buche, ob bei der Tanne kurze oder lange Verjüngungsdauer, gleichmäßiger Schirmschlag oder Löcherhieb, Femelschlagbetrieb oder Femelbetrieb das Richtige sei seit 1865 geschildert. Besonders hervorgehoben ist die Meinungsverschiedenheit zwischen württembergischen und badischen Forstleuten und namentlich Bezug genommen auf die Verhandlungen über diese Frage bei der Versammlung deutscher Forstmänner in Wildbad 1881. Bei seinem Bericht hierüber scheint mir aber der Verf. Licht und Schatten nicht ganz gleich verteilt zu haben; es dürfte daher notwendig sei, darauf hinzuweisen, daß in Wildbad der Referent, Professor Schuberg, ganz einseitig für den Femelbetrieb eingetreten ist, während Forstrat Krutina diesen als weder absolut nötig, noch zweckmäßig bezeichnet und festgestellt hat, daß in Baden der echte Femelbetrieb nur ausnahmsweise vorkomme, (vgl. Bericht über die Wldb. Forstvers. 1881 S. 116 u. 117; sodann: Krutina, die badische Forstverwaltung und ihre Ergebnisse in den Jahren 1878 bis 1889. Karlsruhe 1891 S. 10 mitt., S. 71 unt u. S. 84 ob.). Weiter haben bei der genannten Versammlung Forstmeister Graf Urkull, der seit 1861 der Tannenwirtschaft im würt. Schwarzwald angehört, sowie Oberförster Graner sich nicht prinzipiell gegen den Femelbetrieb und Femelschlagbetrieb ausgesprochen, sondern nur die Betonung der Thatsache verlangt, daß beide Betriebe kleine Wirtschaftsbezirke verlangen und an die unerläßliche Voraussetzung günstiger Bodenverhältnisse geknüpft seien, wie sie in Württemberg viel weniger als in Baden anzutreffen seien. (Vgl. a. a. O. S. 112 ff. und 117 ff.). Eigentlich hätte sich also der damalige Streit zwischen Württemberg und Baden nicht um die Betriebsart drehen sollen, sondern um die Länge der Verjüngungszeit, und auf diesem Boden hätte sich eine Verständigung allerdings erzielen lassen

Zu dem, was S. 17 „aus Württemberg" berichtet ist, möchte ich anfügen, daß Kollege Pahl sein Beispiel eines Tannen-Femelwaldes (Allg. Forst- u. Jagdz. 1894 S. 205 ff.) nicht als Regel hinstellt, und daß überhaupt die Behandlung des fraglichen Gemeindewalds als Femelwald meines Wissens in erster Linie auf einen besonderen Wunsch der betr. Gemeinde zurückzuführen ist. Kleinere derartige femelartig bewirtschaftete Gemeindewaldungen finden sich im würt. Tannengebiet da und dort, ohne daß dieses Verhältnis beanstandet würde. Der Herr Verf. scheint die würt.

Verhältnisse wenig zu kennen, sonst müßte er wissen, daß bei uns in den Anschauungen über die Tannenwirtschaft zwischen den Revierverwaltern und der Oberbehörde keine wesentlichen Differenzen bestehen, und daß nur bezüglich der Einrichtung Wünsche auf zeitgemäße Aenderungen laut geworden sind. Bekanntlich hat aber gerade ein Mitglied der würt. Forstdirektion, Oberforstrat Speidel, in letzterer Hinsicht die Initiative ergriffen, und es hat der Vorstand dieser Behörde in der Hauptsache sich zustimmend hierüber geäußert, so daß eine Aenderung, entsprechend den neueren fortgeschrittenen Anschauungen, in baldiger Aussicht steht (vgl. insbesondere Oberforstrat Speidel: Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung, Allg. Forst- u. Jagdz. 1893 S. 145 ff. u. S. 181 ff.).

Meines Erachtens betrachtet übrigens der Verf. die ganze Tannenfrage von einem einseitigen Standpunkt aus: reine Tannenwaldungen können allerdings unter günstigen Umständen selbst in größerer Ausdehnung entstehen, das Wirtschaftsziel bilden sie aber, bei uns wenigstens, nirgends. Vielmehr weisen uns eine Reihe von rein praktischen Rücksichten auf Herstellung geeigneter Mischungen hin, nämlich einmal der höhere Wert, den altes starkes Forchenholz mit rotem Kern (sog. Rot- oder Bergforchen) seit etwa 25 Jahren und Fichtenholz seit etwa 15 Jahren allmählich beim Holzhandel im würt. Schwarzwald gewonnen hat, während andererseits ganz starkes Tannenholz immer weniger begehrt ist; ferner die Beobachtung, daß die Tanne unter anderen Holzarten, namentlich unter der Forche (und Eiche), aber auch unter der Fichte, unter Umständen selbst der Buche, sich leichter besamt als im reinen Tannenwald; und endlich die sichtlich günstige Wirkung der Buchenbeimischung gegenüber von der Gefahr der Versauerung und Verunkrautung des Bodens (Heidelbeere, Preißelbeere, Heide), wie gegenüber von Windfall und Schneebruch. Alle diese Rücksichten bestimmen uns, nur auf die Erzielung eines mehr oder weniger großen Prozentsatzes von Tannen je nach den Standortsverhältnissen und sonstigen Erwägungen hinzuarbeiten. Dieses Moment wirkt, trotz der im einzelnen Fall (z. B. wenn starkes Holz aus ziemlich vorgeschrittenem Jungwuchs auszuziehen ist) allseitig anerkannten Notwendigkeit der langsamen Verjüngung auf der Einzelfläche, verkürzend auf die Verjüngungsdauer eines Bestandes. Die elsaß-lothringischen Wirtschaftsregeln geben den Erwägungen auf grundsätzliche Herstellung einer geeigneten Mischung mit der Forche und Fichte vielleicht etwas zu wenig, mit der Buche zu viel Raum; immerhin glaube ich in der Annahme nicht zu irren, daß eben durch diese Wirtschaftsregeln die würt. Tannenwirtschafter wieder mehr auf die Bedeutung der letzteren, oft lästig auftretenden und daher meist rücksichtslos bekämpften Mischholzart hingewiesen worden sind.

Der Verfasser entscheidet sich für den Femelschlagbetrieb mit 30—50jähriger Verjüngungsdauer. Wenn die elsaß-lothringischen Wirtschaftsregeln als äußerste Grenze nach unten 8 und nach oben 35 Jahre annehmen, dabei aber für die Regel auch eine langsame Verjüngung und möglichste Vermeidung von Kahlhieben fordern, so scheinen mir die Gegensätze nicht unüberbrückbar: auf 5 und selbst 10 Jahre kommt es bei der Tannenverjüngung im einzelnen Fall nicht an; zudem wird der Beginn der Verjüngung nicht immer ohne weiteres festzustellen sein und in der Praxis die Revierverwalter es in der Hauptsache in der Hand haben, die Verjüngsdauer den thatsächlichen Verhältnissen entsprechend zu verkürzen oder zu verlängern. Jedenfalls hat der Verfasser, der eventuell auch die Notwendigkeit des Kahlhiebs bei alten Tannenbeständen anerkennt, zwischen dieser kürzesten und der 30jährigen Verjüngungsdauer eine nicht ausgefüllte Lücke zu verzeichnen.

Ueber den Punkt, ob der Verf. der Ansicht ist, man solle jedem Anflugshorst nachhauen, bin ich nicht klar geworden, würde aber diese Ansicht für verfehlt halten.

Am erheblichsten ist die Verschiedenheit in den beiderseitigen Anschauungen bezüglich der Windgefahr gegenüber von Schirmschlag einerseits und Löcherhieb andererseits; hier zeigt der Verf. bezüglich des letzteren einen Optimismus, den man bei uns auf Grund langjähriger Erfahrungen und der Beobachtung nicht teilt, daß die Gewalt des Windes — von Wirbelstürmen und Orkanen abgesehen — in der Regel nicht an den intakten Rändern eines Bestandes ansetzt, sondern in der Mitte an zufällig oder absichtlich entstandenen Lücken, und daß selbst der reine Femelbetrieb in Partieen mit starkem Holz nicht dagegen gefeit ist.

Die Vorschriften der Wirtschaftsregeln (in Abschnitt V „Weitere Behandlung der Bestände") über die Bestandespflege haben dem Verf. seinerzeit (vgl. Allg. Forst- u. Jagdz. 1892 S. 282 r. Sp. unt.) „keinen Anlaß zu Bemerkungen" gegeben; jetzt bemängelt er das Verbot des Aushiebes von stärkeren grünen Krebsstämmen bei sog. Totalitätshieben, das eine unbeabsichtigt frühe teilweise Verjüngung verhindern soll, während er selbst S. 74 Regel 20 sagt: „Führe die Durchforstung gegen die Zeit des Beginns der Verjüngung nicht so stark, daß die letztere unerwünscht früh ihren Anfang nähme".

Das führt uns zum

II. Abschnitt: Tannenwirtschaftsregeln des Verfassers. Diese bestehen in 26, teils ganz allgemein gehaltenen, teils aber sehr ins Einzelne gehenden, mit großer Bestimmtheit aufgestellten, aber vielfach nichts weniger als einwandfreien Sätzen; ich

möchte nur einige Punkte, die mir besonders aufgefallen sind, hier hervorheben.

Regel 2. Ob, wie der Verf. wünscht, bei einer grundsätzlichen Dauer der Verjüngung von 30—50 Jahren „geschlossene annähernd gleichalterige Bestände heranwachsen", wenn auch nur auf kleinerer Fläche, dürfte zu bezweifeln sein. Wenn man bei der Einleitung der Verjüngung, wie das auch bei uns üblich (vgl. Graf Uxkull, Bericht über die Vers. würt. Forstm. in Rottweil 1885 S. 2 ff), immer zuerst auf das kranke (Krebse) und stärkste Holz haut, so entstehen auch bei kürzerer Verjüngungsdauer von selber Ungleichmäßigkeiten im Anwuchs; noch weiter darauf hinzuarbeiten, liegt um so weniger ein zwingender Grund vor, als stark entwickelter Anwuchs leicht scharfe Ränder gibt, die der Vervollständigung der Verjüngung hinderlich sind.

„Regel 10. Gib dir keine Mühe damit, eine Hiebsfolge einrichten zu wollen. — Wenn du so verjüngst, wie in den vorigen Paragraphen anempfohlen, hast du vom Wind nichts zu befürchten".

Diese Regel widerspricht aller Erfahrung. (vergl. auch OFR. Speidel a. a. O. S. 190 ff).

„Regel 11. Wo Frostgefahr besteht, ist aus diesem Grunde der Dunkelschirm lang zu erhalten. Alle fünf bis sieben Jahre etwa mag nachgelichtet werden."

Wo bleibt „der Dunkelschirm", wenn der Schluß des Bestandes auf kleinsten Flächen stark unterbrochen (Regel 5) und nachgelichtet ist, „sobald der Anflug Höhenwuchs entwickeln will" (Regel 7)? ziehe ich auf diese Weise nicht geradezu Frostlöcher? Die Pausen zwischen den Nachhieben stellte der Verf. seinerzeit in Allg. Forst- u. Jagdz. 1892 S. 280 je auf 10 Jahre — immerhin ein bemerkenswerter Unterschied gegenüber von 5 oder 7 Jahren.

„Regel 12. Stämme, die über Anflug stehen und gefällt werden sollen, sind vorher zu entasten. Stämme, die in Anflug hinein gefällt worden sind, müssen alsbald gerückt werden".

Das Entasten wird unverhältnißmäßig teuer werden und bei Winterfällung ganz undurchführbar sein, ist zudem namentlich auf steinrauhem Boden eine recht zweifelhafte Hilfe, die das Nutzholzprozent durch Bruch wesentlich drücken kann. Auch die Kosten für das sofortige Anrücken stehen meist außer allem Verhältnis zu dem Nutzen und werden sich unter Umständen höher stellen als eine vollständige Bepflanzung der ganzen Fläche (vgl. Graf Uxkull a. a. O. S. 7; Baurat Rheinhard, Bericht über die Wildb. Forstvers. 1881 S. 123 ff). Bei uns werden beide Maßregeln immer mehr auf Ausnahmefälle beschränkt.

„Regel 14. Ein Tannenbestand erzeugt entweder nie (wenn er geschlossen in hohes Alter hinein wächst) oder nur einmal in seinem Leben in genügender Weise und Menge Anflug".

— ist eine, so allgemein hingestellt, entschieden unrichtige Behauptung, wie eine Menge von Tannenverjüngungen beweisen.

Regel 19. Die grundsätzliche Entfernung der Weichhölzer bei den Läuterungshieben ist zu beanstanden.

Im Uebrigen enthalten die von dem Verf. gegebenen Regeln manches praktisch Beherzigenswerte, wenn auch da und dort, wie allerdings auch bei den elsaß-lothr. Wirtschaftsregeln, bloße Theorie mitunterläuft, und wenn auch die örtlich gemachten Erfahrungen zum Teil ohne genügenden Grund verallgemeinert sind.

Im III. Abschnitt, die Einrichtung der Tannenwaldungen, behandelt der Verf. zunächst die in Deutschland bestehenden Forsteinrichtungsverfahren und sucht nachzuweisen, warum weder das kombinierte Fachwerk, noch das sächsische Verfahren, noch das badische auf Tannenwaldungen anwendbar seien. Als Grundlage seines Verfahrens bezeichnet er die Ermittlung der normalerweise nicht in Verjüngung befindlichen Fläche und verlangt, daß zum Behuf der Erhaltung bezw. Herstellung dieser Fläche der Wirtschafter an die Bestimmungen des Einrichtungsplans über die Anhiebe und Räumungen streng gebunden sein soll. Alle 10 Jahre soll ein vollständig neuer Einrichtungsplan aufgestellt, event. während dieser Zeit eine Zwischenrevision eingelegt werden. Diese Forderung ist bei dem in Württemberg üblichen Verfahren längst erfüllt.

Der Nachweis, daß für die Tannenwaldungen die Aufstellung eines besonderen Einrichtungs verfahrens notwendig sei, dürfte in keiner Weise erbracht, vielmehr sollte es möglich sein, den Eigentümlichkeiten der Tanne bei jedem der bestehenden Einrichtungsverfahren gerecht zu werden. Bedenklich erscheint mir bei dem Kautzschschen Verfahren namentlich der Verzicht auf jede regelmäßige, der herrschenden Windrichtung angepaßte Hiebsfolge; noch 1892 (a. a. O. S. 282) hat sich der Verf. für Wirtschaftsstreifen und Loshiebe, sowie für Unterbrechung des Zusammenhangs in weitausgedehnten jungen Beständen erklärt, Maßregeln, die wesentlich der Herstellung kurzer Hiebszüge dienen; jetzt scheint er ganz darauf verzichten zu wollen. Nach meinem Dafürhalten sind die seit Beginn des Jahrzehnts bei uns (z. B. im Forst Neuenbürg) eingeführten kurzen Hiebszüge in erster Linie geeignet, die nachteiligen Folgen einer schablonenmäßigen Anwendung des kombinierten Fachwerks allmählich zu beseitigen, insbesondere ein geordnetes Altersklassenverhältnis anzubahnen. Ob gerade der von dem Verf. vorgeschlagene Weg diesem Zwecke dienlich ist, möchte ich bezweifeln: statt des „Periodenkrams" tauscht der Verf. lediglich die Schablone des Verjüngungszeitraums ein. Wenn ich der normalen Verjüngungszeit eine ausschlaggebende Rolle einräume,

kann ich nicht ohne Zwang dem Waldbau zu seinem Recht verhelfen; jedenfalls bin ich an eine um so kleinere Fläche gebunden, je kürzer ich den Einrichtungszeitraum wähle, und schon aus diesem Grund halte ich die Feststellung desselben auf 20 Jahre, was unserer mittleren Verjüngungsdauer entsprechen wird, für zweckmäßiger als auf nur 10 Jahre, natürlich immer unter der Voraussetzung einer je zehnjährigen Erneuerung.*

Mit seiner Annahme, bei 120jährigem Umtrieb und 40jähriger Verjüngungsdauer habe die Verjüngung im 80. Jahre zu beginnen, und es dürfe kein Stamm älter werden als 120 Jahre, dürfte der Verf. ganz allein stehen.

Wenn schließlich der Verf. die Ansicht äußert, bei seinem Tannenbetrieb habe „der Revierverwalter selbst und mit Bedacht nur die Anhiebe und die ersten Nachlichtungen auszuzeichnen. Das Auszeichnen in den späteren Lichtschlägen und das der Räumungen kann er durch Unterpersonal besorgen lassen", so vermag ich diese Ansicht nicht zu billigen, sowohl auf Grund meiner eigenen Erfahrung als der Aeußerungen anderer Fachgenossen, die sich mit Femelwäldern beschäftigt haben (vgl. z. B. Schuberg, a. a. O. S. 71), insbesondere aus dem Grunde nicht, weil sich an die Auszugshiebe des stärkeren Holzes die Maßregeln für die Bestandespflege unmittelbar anzuschließen haben, und hiezu bedarf es einer geschickten Hand.

Wenn nun auch die vorliegende Broschüre zu vielen Ausstellungen Anlaß giebt, so ist doch andererseits die originelle Auffassung des Verf., wie sein ernstliches Streben nach Fortschritt anzuerkennen und die Schrift des Studiums entschieden wert zu bezeichnen.

Blaubeuren, Aug. 1895.

Oberförster Dr. Haug.

* Vergl. den Artikel von Oberforstrat Speidel i. Allg. Forst- und Jagdz. 1895. S. 109 ff., in dem ebenso eingehend wie schlagend die Gründe für einen 20jähr. Berechnungszeitraum entwickelt sind.

Vereinsschriften.

1) **Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner 39. Versammlung zu Heidelberg am 2. September 1894.** Freiburg i. Br. Druck von C. A. Wagner. 1895. 8° S. 120.

Der sonst übliche Bericht über die 1894er Versammlung fehlt in diesen Blättern; es dürfte deshalb aus dem vorliegenden Druckhefte Näheres mitgeteilt werden.

Die 1. Frage: „Erscheint es notwendig und inwieweit Erfolg versprechend, die Einmischung der Buche in den Fichtenbeständen zu fördern?" ist übereinstimmend dahin beantwortet, daß der vielen Gefahren halber, welchen reine Fichtenbestände ausgesetzt sind, eine mäßige Beimischung der Buche wünschenswert erscheint; wegen des fraglichen Erfolgs der Einzelmischung ist die gruppen- oder streifenweise Einmischung der Buche in den Fichtenbestand zu wählen. Feste Normen über die Art und das Maß der Beimischung können wegen der Verschiedenheit der Boden- und Wachstumsverhältnisse nicht aufgestellt werden.

Das Ergebnis der eingehend behandelten 2. Frage: „Welche Erfahrungen liegen vor über die natürliche Verjüngung der Rotbuche auf Bundsandsteinböden, die der Streunutzung unterworfen sind?" ist kurz folgendes: Die natürliche Verjüngung der Rotbuche ist unter allen Umständen anzustreben, jedoch von vornherein auf eine starke Einmischung unserer sämtlichen Nadelhölzer hinzuarbeiten. Ob letztere durch Saat oder durch Pflanzung erfolgreicher eingebracht werden, läßt sich nicht ohne weiteres entscheiden.

Aus der Besprechung der 3. Frage: „Welche Versuche und Erfahrungen sind mit der Anzucht fremdländischer Holzarten in unseren Waldungen gemacht worden?" ist hervorzuheben, daß von den Nadelhölzern Abies Nordmanniana, Pseudotsuga Douglasii, Pinus strobus, von den Laubhölzern Quercus rubra, Fraxinus pubescens als besonders anbauwürdig empfohlen werden.

Unter der Rubrik: „Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommnisse im Forstbetriebe" findet sich eine längere Debatte darüber, ob der Oberförster als Amtsanwalt der Vorgesetzte des Gemeindewaldhüters im Sinne des § 169 des R.-St.-G. ist oder nicht.

Das Druckheft enthält des weiteren die üblichen Verzeichnisse der neu eingetretenen Mitglieder, der Teilnehmer an der Forstversammlung, der Mitglieder des Vereins, nach dem Stand am 1. Januar 1895, sowie den Bericht über die Exkursion, welche in den Stadtwald von Heidelberg stattfand. Zum Schlusse sind noch die für die 40. Versammlung im Jahre 1896 in Freiburg aufgestellten Fragen mitgeteilt:

1. Welche Erfahrungen liegen vor bezüglich der Arbeiterversicherung im Bereiche der Forstverwaltung?
2. In welcher Weise kann in Mischbeständen, insbesondere solchen von Tannen, Fichten und Buchen, bei der natürlichen Verjüngung durch die Art der Schlagstellung, und weiter durch Bestandespflege auf Begünstigung der einzelnen Holzarten hingewirkt werden?
3. Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommnisse im Forstbetriebe.

2) **Bericht über die siebenzehnte Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins**, abgehalten zu Wasselnheim am 7., 8., und 9. Juni 1894. Vereinsheft No. 16. Barr, Druck von A. Gaudemar. 1895. 8° S. 54. Ein ausführliches Referat über diese Versammlung enthält das Dezemberheft 1894 S. 446.

3) Bericht über die neunte Wanderversammlung des Nordwestdeutschen Forstvereins zu Hann.-Münden vom 9. bis 11. August 1894. Hannover. Göhmannsche Buchdruckerei. 1894. 8⁰ S. 74. 4 Tafeln.

Obschon über diese Versammlung seiner Zeit (Allg. Forst u. Jagd Zeitung 1895 Seite 208) ausführlich berichtet worden ist, soll auf das Erscheinen dieses Vereinsheftes doch besonders aufmerksam gemacht werden, da dasselbe unter anderen interessanten Verhandlungsgegenständen eine durch 4 Tafeln erläuterte, eingehende Abhandlung über die so wichtige Frage enthält: „Ist es für die Fichte und Kiefer richtig, von den in der Praxis am meisten üblichen mäßigen Durchforstungen abzugehen und dafür verstärkte Grade oder die Plenterdurchforstung anzunehmen?"

4) Protokoll über die 24. Versammlung Thüringer Forstwirte zu Sonneberg am 19., 20. und 21. August 1894. Meiningen. Druck der Keyßnerschen Hofbuchdruckerei. 1895. 8⁰ S. 68.

Wir verweisen auf den eingehenden Bericht über diese Versammlung im Märzheft von 1895 der A. F. u. J. Z. Seite 99.

Der preußische Forst- und Jagdschutzbeamte. Die Bestellung der Forstschutzbeamten zu Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft, das Gesetz über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten vom 31. März 1837. Die gesetzlichen Bestimmungen über die Bestrafung der Jagdvergehen und über die Widersetzlichkeit bei Forst- und Jagdvergehen. Mit Erläuterungen, bearbeitet von Friedrich Mücke. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Neudamm 1894. Preis 1 Mk. 75. S. 174 und VI.

Die Rechte und Pflichten der Forstschutzbeamten als Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft sind im I. Abschnitt dieses Büchleins auf Grund der einschlägigen Bestimmungen zusammengestellt und mit entsprechenden Erläuterungen versehen. Der II. Abschnitt „Der Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten" hat in der neuen Auflage vielfach eine Erweiterung erfahren, so daß alle Forst- und Jagdbeamten, Waldbesitzer ꝛc. über die Rechte bei Ausübung des Forst- und Jagdschutzes sich in diesem Buche unterrichten können.

Das Waidwerk in Wort und Bild. Illustrierte jagdliche Unterhaltungsblätter. Beil. zu Nr. 52 der „Deutschen Jägerzeitung" Nr. 13, 4. Bd. Neudamm 1. April 1895: Fürst Bismarck als Jäger, Festnummer des „Waidwerk in Wort und Bild" herausgegeben zum 80. Geburtstage unseres Altreichskanzlers am 1. April 1895. Verlag von J. Neumann, Neudamm. 8. S. 16 mit vielen Textillustrationen und 1 Tafel. Preis 30 Pfg. (Partien-Preis: 10 Stück = 2,70 Mk, 25 Stück 6 Mk. und 300 Stück 60 Mk.).

Auf eine lebendig geschriebene, mit zahlreichen meist flotten Abbildungen geschmückte Darstellung der Jägerlaufbahn Bismarcks, wie sie uns in der vorliegenden Schilderung geboten wird, unsere Leser aufmerksam zu machen, ist es nie zu spät, wenn auch der denkwürdige 1. April 1895 schon eine geraume Weile hinter uns liegt. Die Broschüre wird vielen Waidmännern willkommen sein. Die von G. Arnould in Hamburg, von welchem auch die übrigen Illstustrationen herrühren, gezeichnete Tafel stellt uns Bismarck im Jagdrock dar.

Portrait F. Judeich's.

Gewiß interessiert es viele unserer Leser zu erfahren, daß die G. Schönfeld'sche Verlagsbuchhandlung in Dresden Altst. (Lindengasse 18) von dem im vorigen Bande des Tharander Forstlichen Jahrbuchs enthaltenen Portrait des † Geh. Oberforstrats Dr. F. Judeich (in Photogravüre) einen Sonderabdruck (Größe 22 zu 27 cm) hat anfertigen lassen, welcher zu 1,20 Mk. zu beziehen ist.

Judeich ist in Uniform mit Ordensschmuck dargestellt: das Blatt wird sicherlich allen Freunden und Verehrern des trefflichen Mannes eine liebe Erinnerung sein.

Fromme's forstliche Kalender-Tasche für das Jahr 1896. Zehnter, der ganzen Folge vierundzwanzigster Jahrgang. Redigiert von Emil Böhmerle, k. k. Forstmeister im Ackerbauministerium. Mit 48 Figuren. In grüne Leinwand gebunden. Preis 1 fl. 60 kr. Brieftaschen-Ausgabe, der Kalender in drei beliebig mitzuführende Teile zerlegt, jeder Teil in Leinwand mit Golddruck gebunden, das Ganze in solider Brieftasche vereinigt. Preis 2 fl. 20 kr. Wien, k. u. k. Hofbuchdruckerei und Verlagshandlung v. Carl Fromme.

Ist der vorstehend verzeichnete Kalender auch in erster Linie für Oesterreich und seine Fachgenossen bestimmt, — (er enthält deshalb die Feistmantel'schen Ertragstafeln, die Schonzeiten in den österr. Kronländern ꝛc.) — so möchten wir doch nicht versäumen, unsere Leser darauf aufmersam zu machen, daß derselbe ganz im Sinne unseres allbekannten Forst- und Jagd-Kalenders von Judeich und Behm, bezw. jetzt Neumeister und

Behm, ausgestattet und mit seinen zahlreichen Notizen, Tabellen u. s. w. den Forstleuten unseres Nachbarreiches ein beliebter Ratgeber und steter Begleiter ist.

Waldheil. Forstkalender für 1896. Peis 1 Mk. (in Leinwand), 1,50 Mk. (in Leder). Verlag von J. Neumann in Neudamm.

Ein nicht sehr umfangreiches Taschenbuch, welches mit seinen, auf das Notwendige beschränkten Notizen und Tabellen ein besonders für den Schutzbeamten sehr zweckmäßiger Begleiter ist.

Land- und forstwirtschaftlicher Verwaltungs-Kalender 1896. II. Jahrgang. Herausgegeben vom Verein für Güterbeamte in Wien, Minoritenplatz 4. Im Selbstverlage des Vereins, geb. 4 S. 397. Preis fl. 1.50.

Das vorliegende Buch trägt mehr den Charakter eines kleinen Handbuchs als den eines Kalenders.

Der erste „Allgemeine Teil" enthält die in einem Kalender üblichen Rubriken: Kalendarium, Hof- und Staatskalender, Post- und Telegraphen-Gebühren und Marktkalender.

Der „Fachliche Teil" behandelt eine große Zahl allgemein wichtiger Fragen aus allen Gebieten der Bodenproduktion. Der Abschnitt „Forstwirtschaft" bringt folgende Aufsätze:

Zur Durchforstungsfrage von Forst- und Domänendirektor Friedrich Baudisch. — Ueber das Alter unserer Waldbäume von Dr. Adolf Cieslar. — Ueber Zuchtwahl in der Forstwirtschaft von Carl Böhmerle. — Die Fichte in der Gebirgsforstwirtschaft. — Vergleichende Studie über die Holzhauerentlohnung „nach Festmasse" gegenüber jener nach Stückzahl. (Hugo Pekarek). — Der Holzverkauf (Robert Rittmeyer). — Schneider's Rundholz-Rechenapparat „Cubus" (Carl Böhmerle). — Ueber die Anwendung der Formzahlen in der forstlichen Praxis (Emanuel Rossek) — Das Verfahren bei Inventur und Revision der Fideikommißforste in Oesterreich (A. Hamann). — Die Wildbachverbauung in den Jahren 1883 bis 1894 (Ferdinand Wang). — Nomenklatur des Holzhandels.

Es folgen die Abschnitte „Jagd", „Landesculturräte" und „Beamtenwesen". Am Schlusse kommt ein Inseratenteil, welcher Anzeigen empfehlenswerter Firmen, die zur Land- und Forstwirtschaft dienende Erzeugnisse liefern, enthält.

Der billige Preis des Verwaltungskalenders sichert demselben eine allgemeine Verbreitung.

Die Wildbachverbauung. in den Jahren 1883 bis 1894. Herausgegeben vom k. k. Ackerbau-Ministerium. Wien, 1895. Druck nnd Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. gr. 4. V u. 278, nebst 25 Tafeln. Wien, k. k. Hofbuchhandlung von Wilh. Frick. Preis 16 Mk.

Bekanntlich sind einige Alpengebiete Oesterreichs im Jahre 1882 von verheerenden Ueberschwemmungen heimgesucht worden. Dies hat Anlaß gegeben, die Wildbachverbauung in großem Stil staatlich zu organisieren und eine eifrige Thätigkeit zu entfalten, in der Absicht, die durch Ueberflutung, durch Geröll- und Geschiebemassen fortwährend drohende Gefahr baldmöglichst zu bannen, indem man das Uebel an seinen Wurzeln angriff.

Alles, was in dieser Hinsicht seitdem geschehen ist, führt uns das vorliegende, groß angelegte und trefflich ausgestattete Werk vor und verstattet uns dadurch zugleich einen tieferen Einblick in das Wesen der Wildbäche und deren Verbauung überhaupt, namentlich durch den Abschnitt „Charakteristik der Wildbäche und Systeme der Verbauung" (S. 5—15), welcher auf die Darstellung der „Gesetzlichen Grundlagen und Organisierung des Wildbachverbauungswesens seit 1883" (S. 1—4) folgt. Nachdem sich 2 Sektionen (in Villach und Teschen) als unzureichend erwiesen hatten, sind 1888 5 solche Sektionen A—E geschaffen worden. Die eingehende Darlegung der von diesen Sektionen durchführten Arbeiten (mit genauen Angaben der Einzelheiten) bildet den Hauptteil des Werkes.

Die 5 Sektionen haben ihren Sitz in

A. Przemysl für Galizien und Bukowina;
B. Königliche Weinberge für Böhmen, Mähren, Schlesien;
C. Linz für Oberösterreich, Niederösterreich, Salzburg, Steiermark;
D. Villach für Kärnten, Krain, Küstenland, Tirol und Vorarlberg;
E. Zara für Dalmatien.

Der Verwendung von Sträflingen bei den Verbauungsarbeiten ist (S. 226 ff.) ein besonderer Abschnitt gewidmet worden, welchem dann (S. 235—271) tabellarische Zusammenstellungen über Arbeitsleistung und Bauaufwand, das Beitragsverhältnis (Staat, Land, Bezirk, Gemeinde 2c.), die erzielten Einheitspreise, die Leistung der Sträflinge folgen. Diese Tabellen enthalten ein sehr interessantes Zahlenmaterial, welches die voraufgegangene Schilderung der Arbeiten in wirksamster Weise ergänzt. Endlich sind alle auf die Wildbachverbauung bezüglichen Gesetze, Verordnungen u. s. w. zusammengestellt.

Eine sehr schätzenswerte Zugabe sind auch die Tafeln. Acht derselben bringen an Plänen, Profilen 2c.

Beispiele von Verbauungsarbeiten, die übrigen 17 Tafeln sind Abbildungen hervorragend interessanter Arbeiten (Thalsperren rc.) in Lichtdruck.

Näher auf das schöne Werk einzugehen, ist uns nicht möglich: man müßte sich sonst gleich zu sehr in Einzelheiten einlassen. Aber wir können jedem, der sich für diese hochwichtige Seite forstlicher Thätigkeit interressiert, nur raten, das Werk genau zu studieren.

y.

Das Feld- und Forstpolizeigesetz v. 1. April 1880 mit Erläuterungen herausgegeben von K. Freiherr von Bülow, Reichsgerichtsrat, und F. Sterneberg, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat und Ministerial-direktor. Vierte vermehrte Auflage. Berlin, Verlag von Julius Springer.

Einer Empfehlung bedarf dies in forstlichen und anderen Kreisen bestens bekannte Werkchen nicht weiter. Sein Inhalt ist wesentlich vermehrt worden. Außer dem Feld- und Forstpolizeigesetz, mit zuverlässigem erschöpfendem Kommentar, enthält es: die allgemeine Verfügung des Ministers für Landwirtschaft, Domänen, und Forsten vom 12. Mai 1880, betreffend die Ausführung des Feld- und Forst-Polizeigesetzes: die Verfügung desselben Ministers vom 29. Mai 1880, betreffend die Ausführung des Feld- und Forstpolizeigesetzes in fiskalischen Forsten, das Gesetz vom 22. März 1888, betreffend den Schutz von Vögeln, das Gesetz vom 23. April 1883, betreffend den Erlaß von polizeilichen Strafverfügungen wegen Uebertretungen, die Anweisung vom 8. Juni 1883, betreffend den Erlaß polizeilicher Strafverfügungen wegen Uebertretungen, die einschlägigen Formulare, die Zirkular-Verfügung vom 23. Juli 1883, betreffend die zu Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft bestellten Forstschutzbeamten und ein ausführliches Sachregister.

E.

Kauschingers Lehre vom Waldschutz. Fünfte Auflage, herausgegeben von Dr. Herm. Fürst, K. bayr. Oberforstrat, Direktor der Forstlehranstalt in Aschaffenburg. Mit 4 Farbendrucktafeln. Berlin, bei Paul Parey. 1896. 8. S. VIII u. 172. Preis 4 Mk.

Nach 6 Jahren wiederum eine neue Auflage, also gewiß ein schöner Erfolg für Herausgeber und Verleger. Ersterer hat die Erfahrungen der letzten Jahre entsprechend verwertet: Insektenschäden, neue Resultate der Pilzforschung u. s. w. gaben zu manchen Ergänzungen Anlaß.

Zu bedauern hätte ich, daß der Herausgeber sich nicht entschließen konnte, eine Reihe der bei Besprechung der 4. Auflage (Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung von 1890, S. 391) erhobenen kleinen Anstände zu beseitigen. Es ist doch nicht zu leugnen, daß es zur Erzeugung von Beschädigungen keineswegs immer ungewöhnlich hoher oder niederer Temperaturen bedarf, ebensowenig, daß Drosseln, Meisen und Staaren Singvögel sind u. s. w. — Nach wie vor muß ich hervorheben, daß die Esche vom Rotwild mit Vorliebe geschält wird. — Die Loshiebe werden neuestens besonders auch in Württemberg an vielen Orten in umfänglicher Weise angewendet.

Unzweifelhaft wird das Buch auch fernerhin zur raschen Orientierung auf dem Gebiete des Forstschutzes gern benutzt werden.

Die verbreitetsten Käfer Deutschlands. Ein Uebungsbuch für den naturwissenschaftlichen Unterricht von Prof. Dr. Otto Wünsche, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. Mit 2 Tafeln. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner 1895. kl. 8. S. XVI und 212. Preis 2 Mk.

Der rührige Verfasser, welchem wir schon eine Anzahl sehr brauchbarer naturgeschichtlicher Werke verdanken,* giebt uns hier wiederum ein solches in die Hand, das auch dem Forstmanne gute Dienste thun kann, wenn es auch seinem Wesen nach die forstlich wichtigen Käfer nicht besonders berücksichtigen darf. Das Buch will zum selbstthätigen Bestimmen anleiten, vermeidet es gerade deshalb, Abbildungen zu bringen, welche allerdings nur zu oft von scharfem Untersuchen abziehen. Nachdem zuerst einige sehr beachtenswerte Fingerzeige für das Fangen, Töten und Aufbewahren der Käfer gegeben sind, folgt eine Tabelle zum Bestimmen der Familien, worauf dann in systematischer Folge die einzelnen Familien abgehandelt werden. Die Charakteristik ist im ganzen sehr treffend.

Wir hoffen, daß recht viele junge Forstleute, welche sich eine Käfersammlung anlegen wollen, an dem Buche ihre Freude finden werden.

---

a) **Grundzüge der Photographie** von Dr. A. Miethe. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilh. Knapp 1894. kl. 8. S. IV u. 83. Preis 1 Mk.

b) **Anleitung zur Photographie für Anfänger.** Herausgegeben von G. Pizzighalli, k. u. k. Oberstlieutenant im Genie-Stabe. 7. Auflage. Mit 153 Holzschnitten. Halle a. S. Verlag von Wihl. Knapp. 1895. 8. S. 8 u. 286. Preis 3 Mk.

Gar manchen Forstmann sieht man neuerdings mit einem photographischen Apparate dem Walde zuwandern;

* Vergl. u. a. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1893. S. 89. O. Wünsche: Schulflora von Deutschland.

zweifellos hat die Photographie auch in unserem Fache schon viele äußerst schätzbare Dienste geleistet. So ist es gewiß sehr am Platze, wenn wir auf die beiden genannten Werkchen aufmerksam machen, welche, jedes in seiner Weise, dem Anfänger das Verständnis für die Photographie und deren Ausübung zu vermitteln recht geeignet sind.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XIX. Heft.

Die krummzähnigen europäischen Borkenkäfer von Fritz A. Wachtl, K. K. Forstmeister und Entomologe an der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Mit 6 lithographierten Tafeln und 5 Abbildungen im Texte. Wien, K. u. K. Hof-Buchhandlung von W. Frick 1895. 4°. S. 31. Preis 1 fl. 50 kr.

Die forstlich wichtigste Gattung der Familie Scolytidae — Tomicus (Latreille) — hat schon Eichhoff in 2 Gruppen geteilt, jedoch unter Beibehaltung dieses Gattungsnamens für beide Gruppen. Bedel hat nun 2 Gattungen errichtet: Genus Ips (De Geer), Arten mit scharfem Fortsatz der Vorderbrust zwischen den Vorderhüften und gegen die Spitze zu verbreiterte Vorderschienen; Genus Pityogenes, Arten ohne scharfen Fortsatz der Vorderbrust und mit schmalen, gegen die Spitze zu nicht verbreiterten Vorderschienen. Die erste Gattung hat 14, die zweite 7 bekannte europäische Arten.

Wachtl berücksichtigt aus praktischen Gründen diese Aenderungen nicht und benützt die für die Gattung Tomicus (im früheren Sinne) charakteristischen und leicht in die Augen fallenden, bei den nächstverwandten Arten eine gewisse Uebereinstimmung zeigenden Aushöhlungen des Deckenabsturzes und die Bezahnung im Umkreise desselben zur Bildung von 5 Formgruppen:

I. Gruppe Clavidentati, Keulen- oder Knopfzähnige mit 4 Arten.
II. Gruppe Duplicatodentati; Doppel- oder Flachzähnige mit 5 Arten.
III. Gruppe Brevidendati, Kurz- oder Feinzähnige mit 3 Arten.
IV. Gruppe Curvidentati, Krumm- oder Irregulärzähnige mit 4 Arten.
V. Gruppe Hamatodentati, Angel- oder Hackenzähnige mit 5 Arten.

Die 2. Gruppe hat Wachtl bereits in einer 1884 erschienenen Abhandlung eingehend besprochen, und die heute vorliegende Schrift enthält auf Seite 26—29 Nachträge hierzu.

Der Hauptteil unserer Arbeit behandelt aber die 4. Gruppe — Curvidentati —, von welcher 4 Arten aufgezählt sind: Tomicus curvidens (T. curvidens var. nov. heterodon), T. longicollis, T. chalcographus und T. austriacus.

Außer der Beschreibung der Formen sind bei den einzelnen Arten interessante Mitteilungen über die Nährpflanzen, die Fraßgänge und die Verbreitung gemacht. Dies in Verbindung mit den ausgezeichneten Abbildungen ermöglicht auch dem in der Praxis stehenden und in der Entomologie weniger geübten Forstmanne ein sicheres Erkennen der betr. Borkenkäferarten.

Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs.

Außer der oben besprochenen selbständigen Abhandlung sind der Vollständigkeit halber eine Reihe kleinerer Aufsätze zu nennen, welche in dem „Zentralblatt für das gesamte Forstwesen". Jahrgang 1895 erschienen sind:

1) Kommentar zu den Arbeiten von Hartig und Ratzeburg über Raupenfliegen (Tachiniden). Auf Grund einer Revision der Hartig'schen Tachiniden-Sammlung gegeben von Jos. Mick, k. k. Schulrat und F. A. Wachtl, k. k. Forstmeister. (Hierzu 5 Figuren im Texte.

2) Untersuchungen über den Einfluß der Bestandesdichte auf die Bodenfeuchtigkeit von Dr. Eduard Hoppe, k. k. Adjunkt der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn bei Wien.

3) Zwei Dendrometer von Friedrich und Starke.

4) Die Photographie im Dienste des Versuchswesens. Von Joseph Friedrich.

5) Ueber vergleichende Zuwachsuntersuchungen. Von Karl Böhmerle.

Zum Schlusse sei noch ein „Sonderabdruck aus dem Berichte über die Thätigkeit des k. k. Ackerbauministeriums in der Zeit vom 1. Januar 1887 bis 31. Dezember 1893: Die k. k. forstliche Versuchsanstalt in Mariabrunn. Wien 1895" genannt.

Briefe.

Aus Elsaß-Lothringen.

Streu- und Futternot und deren Abhilfe aus dem Walde.

Das große Notjahr 1893, dessen Folgen auch in 1894 noch sehr fühlbar waren, ist wohl noch in aller Gedächtnis. Man hätte denken sollen, daß dasselbe nach dem alten Sprichwort: „Durch Schaden wirdman klug" eine heilsame Lehre hinterlassen hätte, daß insbesondere die Landwirte bestrebt gewesen wären, ihren Viehstand in einem vernünftigen Verhältnisse zu dem nachhaltigen Ertrag ihres Futterareals zu halten, kurz, zu der Einsicht gekommen wären, daß eine rationelle Landwirtschaft und lukrative Viehzucht nur existieren kann, wenn sie auf eignen Füßen steht und nicht alle paar Jahre um Hilfe aus dem Walde oder um sonstige Staatshilfe schreit. Leider ist das nicht der Fall gewesen.

Obgleich die Erfahrung lehrt, daß alle 4, spätestens 5 Jahre eine mehr oder minder schwache Stroh- und Futterernte eintritt, thut man nichts, um auf dieses magere Jahr einigermaßen vorbereitet zu sein; im Gegenteil, kaum ist die Not überstanden, und der dadurch verursachte Schaden halb vernarbt, so fängt die neue Unüberlegtheit wieder an. Die Ställe werden mit teuerem Vieh überstellt, um bei dem ersten Ernteausfall — es ist hierzu durchaus kein eigentliches Notjahr nötig, sondern genügt eine nur Halb- oder Dreiviertel-Ernte — wieder zu dem halben Einkaufspreise geleert zu werden. Nach unsern Erfahrungen in den Notjahren 1865/66 — 1871/72 — 1875/76 — 1881/82 — 1886 und 1889 — 1893/94 erwarten wir den nächsten Mangel in 1897 spätestens 1898. Durch die anhaltende Trockenheit des letzten Spätjahres, verbunden mit starkem Mäusefraß, ist aber trotz der enormen heurigen Futterernte die in Folge der Ueberstellung mit Vieh unausbleibliche Not wieder in bedenkliche Nähe gerückt, und wir befürchten, daß schon in 1896 wieder Ansprüche an den Wald werden erhoben werden. Daß dieselben, so unbegründet sie auch sein mögen, den Waldungen erheblichen Schaden und dem Forstpersonal wieder viel Arbeit, Verdruß ꝛc. bereiten werden, liegt auf der Hand.

Zur Beseitigung der seitherigen Fehler und Anbahnung besserer Zustände in dieser Frage, über welche schon soviel gesprochen und geschrieben worden ist, ohne daß man dem eigentlichen Uebel an die Wurzel gegangen wäre, werfen wir die beiden Fragen auf:

1) Worin bestehen die hauptsächlichsten Fehler, welche seither begangen worden sind? und

2) Was hat zu geschehen, um den Landwirten in ihrem igenen Interesse die Augen zu öffnen; ihnen klar zu machen, was sie selbst verschulden, und was sie zu thun haben, um sich in eine bessere Lage zu versetzen und den Wald vor ihren übertriebenen Ansprüchen zu retten?

Zur Beantwortung der Frage 1 schicken wir voraus, daß die Forstverwaltung in der Streu- und Futternotfrage eigentlich erst in zweiter Linie kommt und naturgemäß eine mehr passive Rolle zu spielen hat.

Wenn im Frühjahr 1893, als eine Viehzählung stattfand, und der infolge der guten Futterjahre 1890 und 1891 erheblich gestiegene Viehstand offiziöse Blätter zu der Behauptung veranlaßte, es sei dies ein Zeichen von „zunehmendem Wohlstand", während wir diese Viehüberstellung, nachdem schon in 1892 das Spätjahrfutter gefehlt hatte, und die drohende Not nur durch den gelinden Winter 1892/93 noch mühselig verschleiert werden konnte, als ein Zeichen von „unüberlegter und gedankenloser Wirtschaft" ansehen mußten, so deuten wir damit schon an, wohin wir das Augenmerk der verehrten Leser zu lenken beabsichtigen.

Die eigentliche Landesverwaltung, nicht die Forstverwaltung, ist in erster Linie berufen, in dieser Frage ihre Wirksamkeit zu entfalten; sie kann und sollte informiert sein, wie es in den einzelnen Orten ihres Bezirks mit den Anbau- und Ernteverhältnissen steht, ob nicht eine oder die andere Kulturart z. B. Reben- und Hopfenpflanzungen in schädlicher Weise auf Kosten des Futterareals vorherrschen; sie sollte wissen, wie hoch der normale Viehstand d. h. derjenige Viehstand ist, welcher nach mittleren Ertragsverhältnissen in jedem Orte gehalten werden kann, ob derselbe ab- oder zugenommen hat, welche Gründe die Ab- oder Zunahme veranlaßt haben, ob nicht die Zucht einer oder der andern Viehsorte, z. B. Pferdezucht oder Schafzucht auf Kosten der Rindviehzucht zu sehr begünstigt wird, und dergl. mehr.

Statt derartigen Ermittelungen und Vorbereitungen, welche wir bei Beantwortung der Frage 2 noch näher besprechen werden, beschränkte sich seither die Thätigkeit der Verwaltung darauf, zu den einlaufenden Streu- und Futtergesuchen ein Verzeichnis der angeblich Bedürftigen aufstellen und auf demselben von der Ortsbehörde bescheinigen zu lassen, daß keiner der aufgeführten Bedürftigen im letzten Jahr Stroh oder Heu verkauft habe, und dieses Verzeichnis nebst Gesuch alsdann der Forstverwaltung zur weiteren Veranlassung abzugeben.

Damit war das Gesuch, unseres Erachtens viel zu früh, d. h. viel zu wenig instruiert, in die Hände der Forstverwaltung gelangt, die nunmehr, falls sie den Willen der Gesuchsteller nicht schnell und reichlich

erfüllte, den ganzen Haß wegen etwaiger Verweigerung zu tragen hatte. Der gewöhnliche Mann sagte dann: die Regierung d. h. der Kreisdirektor möchte uns schon geben, aber der Oberförster will nicht. Kurz, die Forstverwaltung kam hierdurch in eine schiefe Lage. Man muß die Verhältnisse in Bauerngemeinden kennen, um zu wissen, wie unzuverlässig die Bedürftigkeitslisten sind, und wenn nun gar die Prüfung derselben seitens der Verwaltungsbehörde sich auf Nachfragen durch die Gendarmen beschränkt, wie uns Fälle genug bekannt sind, so kann man ermessen, in welcher unglücklichen Lage sich der Oberförster mit einer solchen Liste befindet. Er kennt die Leute besser, könnte die Liste richtig stellen, aber es ist dies seine Sache nicht; er kann seinen technischen Standpunkt nicht noch mehr verlassen, als er ohnehin durch das oben geschilderte unrichtige Verfahren zu thun gezwungen wird und muß entweder Abgabe ganz verweigern oder mit an Leute abgeben, die nicht bedürftig sind.

Es ist uns vorgekommen, daß eine Gemeinde, nachdem sie in 1893/94 zweimal und jedesmal etwa 250 Wagen Laub bezogen hatte, ein drittes Gesuch kurz vor der 1894 er Ernte einreichte. Um dasselbe abzuschneiden, gingen wir anscheinend bereitwillig darauf ein und bemerkten dem Bürgermeister nur, es sei nach den vorherigen starken Abgaben kein Laub mehr für alle vorhanden, bei dem nahen Bevorstehen der Ernte mitten im Sommer auch wohl die Streunot nicht mehr so allgemein, und er möge uns deshalb in Gemeinschaft mit dem Gemeinderat die 60—70 Bedürftigsten aufschreiben, welchen alsdann eiligst Laub angewiesen werden sollte. Selbstverständlich lief die verlangte Liste, auch auf wiederholte Erinnerung, nicht ein. Hätten wir eine Liste zum Streubezug für die 70 Reichsten verlangt, hätten wir sie wahrscheinlich bald bekommen.

Wir erwähnen diesen Fall nur zur Charakteristik der Zuverlässigkeit der fraglichen Listen und des ungenügenden Materials, welches mit einer solchen Liste — und auf deren Beibringung beschränkt sich im großen und ganzen die Thätigkeit der Verwaltung — der Forstverwaltung geliefert wird.

Ein weiterer Fehler liegt bei der letzteren selber.

Wir meinen die meist widerwillige Art der Verwilligung und die mit mannigfachen Scherereien verbundene Art der Verabfolgung der Waldstreu.

Unbefriedigt von der mehr oder weniger ungenügenden Aufklärung der Notlage suchen viele Forstbeamte die Abgaben möglichst lange hinauszuschieben, und wenn schließlich ein weiteres Hinausschieben nicht mehr möglich ist, bei den Abgaben selbst, die, wie wenig andere Nutzungen von Wind und Wetter abhängig sind, durch oft in der Eile gar nicht durchführbare Kontrolmaßregeln, bezüglich des abzugebenden Quantums, der zu schonenden Bestandspartieen u. s. w. hemmend einzugreifen.

Jeder Praktiker weiß, wie schwer solche Abgaben an eine größere Zahl gleichzeitig Nutznießender zu bewerkstelligen sind, und wie dabei auch die bestgemeinten Vorschriften nicht eingehalten werden können.

Obgleich diese Fehler der Forstverwaltung ihre Entstehung im wesentlichen den mangelhaften Vorbereitungsmaßregeln der allgemeinen Verwaltung verdanken, so sollten die Forstbeamten doch in Fällen konstatierter Not, und wenn Streuabgaben einmal nicht zu umgehen sind, weitherziger sein und mehr des Sprichworts eingedenk: „bis dat, qui cito dat“. Ihre Handlungsweise könnte sonst den Anschein gewinnen, wie wenn man bei einem Brande, anstatt denselben vor allen Dingen zu löschen, erst weitläufig untersuchen wollte, wie derselbe entstanden ist.

Wir kommen hiermit zur Beantwortung der oben gestellten 2. Frage und empfehlen — in der Voraussetzung, daß die Rechstreunutzung in den maßgebenden Kreisen allgemein als schädlich sowohl für Forst- als auch Landwirtschaft anerkannt ist oder sein sollte, — nachstehenden Vorschlag: Jedes derartige Gesuch sollte, ehe es überhaupt zur forsttechnischen Begutachtung gelangt, zuerst nach folgenden Gesichtspunkten klar gestellt werden.

a. Ist Streu- resp. Futternot vorhanden? (Erstere ist meist nur eine Folge der letzteren, weil bei übertriebenem Viehstand und Futtermangel das Stroh verfüttert wird).

b. Ist dieselbe verschuldet, sei es durch unverhältnismäßig großen Viehstand, durch vernachlässigten Anbau von Halm- oder Futtergewächsen, resp. übertriebene Ausdehnung des Reb- und Hopfenbaues oder der Pflanzung sonstiger Handelsgewächse, sei es durch schlechte Stallwirtschaft, mangelhafte Einrichtung und Unterhaltung der Düngerstätten und somit ungenügende Ausnutzung der vorhandenen Dungstoffe? oder ist sie

c. unverschuldet, also nur durch geringen Ausfall der Stroh- und Futterernte oder sonstige Unglücksfälle, Hagelschlag 2c. verursacht?

d. Steht der Stroh- und Futterpreis außergewöhnlich hoch, und welche von den Streubedürftigen sind zu arm, um diese hohen Preise erschwingen zu können?

e. Sind diejenigen Waldstreusurrogate, deren Bezug minder schädlich als die Rechstreu-Entnahme ist, vollständig ausgenutzt worden?

f. Sind die außerhalb des Waldes zu erlangenden Streusurrogate, namentlich Torfstreu und Sägemehl von den Bedürftigen so weit als möglich angewendet worden, ohne daß man dadurch der Streunot genügend steuern konnte?

Erst, wenn die Frage b. verneint ist, und die Fragen a, c, d, e, f, bejahend beantwortet sind, sollte ein Rechstreugesuch forstlich diskutiert werden.

Es sollte dann aber auch, wie bereits oben erwähnt, die Forstverwaltung nicht widerwillig, sondern willfährig und eilig an die Frage herantreteten, um zu retten, was gerettet werden kann und den berechtigten Einfluß nicht zu verlieren, den sie im allgemeinen Landes-Kultur-Interesse auszuüben berufen ist.

Es ist dies um so notwendiger, als die Erfahrung lehrt, daß bei wirklich vorliegender und konstatierter Not der Kampf der Forstverwaltung gegen Waldstreubezüge ein sehr undankbarer und vollständig nutzloser ist. Die bei dieser Gelegenheit gebräuchlichen wissenschaftlichen Auseinandersetzungen über Schaden der Waldstreuentnahme u. dergl. sind weiter nichts, als mehr oder weniger schöne Stilübungen; sie werden seitens der Verwaltungsbehörde oft als von einseitigem technischem Standpunkte ausgehende, voreingenommene Aeußerungen angesehen, und, anstatt etwas zu nützen, hindern sie eher, dem eigentlichen Kern der Frage, und dies ist unseres Erachtens nur die Feststellung der **unverschuldeten** Bedürftigkeit, näher zu treten.

Es liegt auf der Hand, daß diese Untersuchungen nicht bis zu dem Eintritt der Not selbst verschoben werden dürfen, indem alsdann in der Regel Eile geboten ist, und das Kind mit dem Bade ausgeschüttet wird. Wie man z. B. schon im tiefsten Frieden durch Vereine vom roten Kreuz die sanitätliche Hilfeleistung für den Krieg vorbereitet und diese Vorbereitung für äußerst wichtig hält und mit allen Mitteln unterstützt, so sollten auch zur Milderung der Not und zur Hilfeleistung in dem Waldkriege — als solchen können wir ein Streu- und Futternotjahr bezeichnen — schon im tiefsten Frieden d. h. in den vorausgehenden fetten Jahren Vorbereitungen getroffen werden, damit man der einbrechenden Not nicht vollständig unvorbereitet und hilflos gegenüberstehe.

Es sollte in jeder Gemeinde, von welcher nach den seitherigen Erfahrungen zu erwarten steht, daß sie im Notfall auf Hilfe aus dem Walde reflektiert, eine statistische Uebersicht aufgestellt werden, welche den Grundbesitz, die Kulturart desselben und den nach durchschnittlichem mittlerem Ertrag möglichen Viehstand enthielte; dieselbe sollte von Jahr zur Jahr nach dem wirklich vorhandenen Viehstand weiter geführt, auch sollten erhebliche Veränderungen in der Kulturart, namentlich dem Futter- und Halmfrüchteareal, nachgetragen werden. Die Fragen b und c der obigen Ausführungen — und dies sind die wichtigsten — würden dann jeden Augenblick mit Leichtigkeit zu beantworten und die Bedürftigkeitslisten in aller Schnelligkeit aufzustellen sein.

Die Forstverwaltung wäre dadurch in die Lage versetzt, schnell und wirksam den wirklich Bedürftigen zu helfen, während bei dem jetzigen Usus meist die Wohlhabenderen, mit besseren Spann- und Handkräften Versehenen, aber weniger Bedürftigen, den Löwenanteil beziehen.

Sind die Uebersichten einmal aufgestellt, so könnte die jährliche Fortführung resp. Berichtigung derselben vertrauenswürdigen, wohl in jeder Gemeinde ansässigen Mitgliedern der landwirtschaftlichen Vereine überlassen werden.

Es könnte namentlich den kleinen Landwirten, die 2 Stück Vieh halten müssen, um fahren zu können, aber nur Futter für 1 ½ ziehen, welche also fast jährlich in Not sind, mit unschädlichen Waldstreusurrogaten mehr als seither geholfen und der große Mißstand beseitigt werden, in guten Jahren Vieh zu enormen Preisen anzukaufen, um dasselbe in mageren Jahren wieder zu Schleuderpreisen loszuschlagen.

Eine Nivellierung und stabilere Bewegung der Fleischpreise und möglichste Vermeidung der seitherigen für Produzent und Konsument schädlichen und nur dem Zwischenhandel nützlichen Preissprünge würde die selbstverständliche Folge sein.

Zum Schlusse wollen wir noch die Frage beleuchten, ob die Streu unentgeltlich oder gegen Zahlung verabfolgt werden soll. Bei dem Bezug aus fremden Waldungen wird wohl die Zahlung einer entsprechenden Taxe stets die Regel bleiben müssen.

Aber auch bei Bezügen aus dem eigenen Gemeindewald, bei welchen die Frage mehr eine ökonomische, als forsttechnische zu sein scheint, möchten wir uns für Zahlung einer mäßigen Taxe aussprechen; dieselbe sollte jedoch nicht in der Gemeindekasse verschwinden, sondern zum Ankauf von außerhalb des Waldes zu erlangenden Streusurrogaten verwendet werden, welche alsdann unentgeltlich an diejenigen Bürger, welche Waldstreu gezahlt haben, zur Verteilung kämen; weitere Ansprüche an den Wald während ein und derselben Notperiode würden dadurch beseitigt.

Der etwaige Einwand, daß die erstmalige Aufstellung und jährliche Fortführung der vorgeschlagenen Uebersichten eine unüberwindliche Arbeitslast darstellen würde, muß im Hinblick auf die vielen Arbeiten, die zu vielleicht weniger nützlichen Zwecken — wir erinnern nur an die Gewerbe- und Volkszählungen, Hunde- und Frohnderollen, Unfallversicherungsnachweise, Jagdpachtgelder-Verteilungslisten ꝛc. — ausgeführt werden müssen, als hinfällig bezeichnet werden.

M.

Aus Preußen.

Grundsätze für die Berechnung der Reise- und Umzugskosten der preußischen Staatsbeamten.

Die für die Berechnung der Reisekosten und Tagegelder der preuß. Staatsbeamten bei Dienstreisen maßgebenden gesetzlichen Bestimmungen sind enthalten in dem Gesetz, betreffend die Tagegelder und die Reisekosten der Staatsbeamten vom 24. März 1873, dem Gesetz vom 28. Juni 1875 und in der Verordnung vom 15. April 1876. Die Umzugskosten regelt das Gesetz betreffend die Umzugskosten der Staatsbeamten vom 24. Februar 1877.

In den letzten Jahren wurde wiederholt im preußischen Abgeordnetenhause ein angeblich vorhandenes Uebermaß von Dienstreisen und namentlich die Berechnung der Reisekosten dabei als unverhältnismäßig günstig zur Sprache gebracht in Anbetracht der stetigen Entwickelung des Eisenbahnnetzes und des Reiseverkehrs überhaupt. Wenn auch die Dienstreisen nicht zu einer Bereicherung des reisenden Beamten führen sollen, so müssen sie in jedem Falle mit einer völlig ausreichenden Vergütung verbunden sein, welche gestattet, standesgemäß aufzutreten, und selbst für außergewöhnliche Fälle etwas übrig läßt, damit nicht etwa Befürchtungen nach dieser Richtung hin von notwendigen Dienstreisen abhalten. Bei den Verhandlungen im Abgeordnetenhause wurde daher auch weniger darauf hingewiesen, daß die geltenden Bestimmungen über die Bemessung der Reisekosten und Tagegelder eine zu Mißbräuchen führende Versuchung, recht viel zu reisen, darstellen, als vielmehr, daß nachgerade selbst ohne Beschränkung der Zahl der Reisen eine nicht unwesentliche Ersparnis sich für den Staat erzielen lasse, indem gewisse Sätze bei der Berechnung heruntergesetzt oder einzelne allgemeine Bestimmungen überhaupt den jetzigen Verkehrsverhältnissen besser angepaßt würden. Solche Erwägungen sind es offenbar gewesen, die zu dem Beschlusse des Staatsministeriums vom 30. Oktober 1895 geführt haben, welcher die nach den Staatsministerialbeschlüssen vom 13. Mai 1884 und 17. April 1889 in der preußischen Staatsverwaltung zur Anwendung gelangenden Grundsätze für die Berechnung der Reise- und Umzugskosten ergänzt. Diesen Beschluß, welcher mehrere Beschränkungen des bisher stillschweigend zulässigen eigenen Beliebens und Ermessens der reisenden Beamten enthält, bestimmt Folgendes:

1) Dienstreisen sind, sofern die Zahl der Reisetage dadurch beeinflußt werden sollte, und wenn nicht besondere dienstliche — eventuell in der Liquidation kurz zu erläuternde — Umstände oder die fahrplanmäßige Abfahrtszeit der Eisenbahnzüge oder Dampfschiffe ein anderes bedingen, in den Morgenstunden d. h. in den Monaten April bis Sepetmber von 6 Uhr und in den Monaten Oktober bis März von 7 Uhr morgens an, anzutreten. Bei Benutzung von Eisenbahnen, Dampfschiffen oder Postverbindungen ist als Zeitpunkt des Antritts der Reise der fahrplanmäßige Abgang der Züge 2c. anzusehen.

2) Soweit die vorhandenen Verkehrsmittel es ermöglichen, sind Dienstreisen ohne andere als die zur Erledigung der Dienstgeschäfte erforderlichen Unterbrechungen zurückzulegen. Unterbrechungen behufs Uebernachtens sind bei Reisen, deren Zweck eine außergewöhnliche Beschleunigung nicht bedingt, unter der Voraussetzung durchgehender Züge im allgemeinen erst nach Zurücklegung einer Eisenbahnstrecke von 500 Kilometer gestattet. Für Reisen auf Landwegen ermäßigt sich diese Entfernung unter normalen Verhältnissen auf 112,5 Kilometer und für Reisen auf Dampfschiffen auf 375 Kilometer. Unterbrechungen, welche durch Krankheit oder andere besondere Umstände notwendig werden und auf die Zahl der Reise- und Aufenthaltstage von Einfluß sind, müssen erläutert werden.

3) Beamte, welche für die mittels der Eisenbahn zurückzulegenden Dienstreisen an Fuhrkosten 0,10 Mk.* oder mehr für das Kilometer zu beanspruchen haben, sind zur Benutzung von Schnell- und Durchgangs- (D-) Zügen verpflichtet, wenn dadurch eine Abkürzung der Reisedauer ermöglicht wird oder Unterbrechungen der Reise vermieden werden.

4) Die Weiter- bezw. Rückreise, namentlich in kürzeren Touren, ist — von denjenigen Beamten, welche für Reisen auf Landwegen, 0,60 Mk.** für das Kilometer als Fuhrkosten erhalten, unter Umständen selbst mit Benutzung von Extrapost — nach beendetem Dienstgeschäft möglichst noch an demselben Tage anzutreten.

Haben die Dienstgeschäfte bezw. die Hinreise und die Dienstgeschäfte 7 Stunden und darüber in Anspruch genommen, so werden unter kürzeren Touren solche Entfernungen verstanden, welche mit der Post, der Eisenbahn oder dem Dampfschiff in höchstens 2 Stunden zurückgelegt werden können.

5) Die Berechnung der Reisekosten erfolgt ohne Rücksicht darauf, welchen Weg der Reisende thatsächlich eingeschlagen, und welches Beförderungsmittel er benutzt hat, nach demjenigen Wege, welcher sich für die Staatskasse als der mindestkostspielige darstellt und nach dem Zwecke der Reise und den Umständen des besonderen

---

* Es sind dies sämtliche Königlichen Forstbeamten vom Förster an aufwärts.

** Es sind dies die höheren Beamten von den Assessoren aufwärts.

Falles von dem Beamten auch wirklich hätte benutzt werden können.*

6) Ausnahmen von vorstehenden Bestimmungen können nach Entscheidung der die Richtigkeit der Reisekostenliquitationen bescheinigenden Beamten dann zugelassen werden, wenn die Anwendung derselben zu besonderen Härten führen würde.

In Folge dieses Beschlusses des Königl. preußischen Staatsministeriums werden an Beamte, die sich in Dienstgeschäften von ihrem Amtssitze entfernen müssen, erhöhte, und nach unserer Meinung hinsichtlich der unter Nummer 2 gegebenen Bestimmungen über die Entfernungen, nach deren Zurücklegung eine Unterbrechung behufs Uebernachtens erst gestattet sein soll, zu hoch bemessene Anforderungen gestellt. Die Zurücklegung von 500 Kilometer Eisenbahn oder 375 Kilometer Dampfschiff oder gar 112½ Kilometer Landweg an einem Tage dürfte für die Leistungsfähigkeit manches, insbesondere eines älteren Beamten etwas viel sein! Glücklicherweise gestattet der Ministerialbeschluß in seiner tröstlichen Schlußbestimmung, daß Ausnahmen in den Fällen, wo die Anwendung desselben zu besonderen Härten führen würde, von denjenigen Beamten, welche die Richtigkeit der Reisekostenliquitationen zu bescheinigen haben, zugelassen werden können. E.

* Daß für die Berechnung der Reisekosten nicht derjenige Weg, welchen der Beamte thatsächlich eingeschlagen, noch auch das willkürlich benutzte Beförderungsmittel, sondern die Strecke entscheidend sein soll, die sich für die Staatskasse als die mindest kostspielige darstellt und dann nach dem Zwecke der Reise und den Umständen des besonderen Falles von dem Beamten auch wirklich hätte benutzt werden können, entspricht im wesentlichen einem längst befolgten Grundsatze. (Erl. v. 11. XII. 1848., v. 15. IX. 1856, r. v. 14. III. 1858.)

Aus Rußland.

Ueber die Linde in den Kronswaldungen von Tula.

Die Linde ist in den Wäldern Rußlands zwar ein sehr verbreiteter Baum, die besten und ältesten Lindenwaldungen gibt es jedoch in den Gouvernements Kasan und Tula. Von den letzteren werde ich mir erlauben einiges mitzuteilen.

Die Linde kommt stets in gemischten Waldungen vor und zwar in Gesellschaft von Eiche, Ahorn, Esche, Ulme, Aspe, Birke. Der Charakter solcher Waldungen ist aus folgender Tabelle zu ersichtigen:

Oberforstei Krapiwna, Quartal 48, auf einer Desjatine (0,9 Hektar) stehen. (Siehe Tabelle).

Durchmesser in Werschok* auf Brusthöhe.	Linde.	Eiche.	Ahorn.	Ulme.	Aspe.	Birke.
	Zahl der Bäume.					
3	54	5	2	6	18	—
4	16	13	2	—	9	—
5	11	5	1	3	11	—
6	4	5	—	—	4	—
7	11	3	—	—	4	—
8	25	—	—	—	6	—
9	14	1	—	—	—	—
10	27	1	—	—	3	—
11	16	—	1	—	1	1
12	8	1	—	—	—	—
13	—	3	—	—	—	—
14	—	2	—	—	—	—
Summe	186	39	6	9	64	1

Im ganzen also 305 Bäume auf einer Desjatine mit einem Gesamtmassenvorrate von 45,58 cub. Faden** und mit einem Holz-Vorrate der Linde von 31,12 cub. Faden = 68 %.

Das Alter solcher Bestände ist für die Eiche 100 bis 250 Jahre, für die Linde und andere Holzarten 60–100 Jahre.

Bis gegen die Mitte dieses Jahrhunderts wurde in den Beständen geplentert. In den 40 ger Jahren wurden dann die Kronswaldungen von Tula eingerichtet, und seit dieser Zeit wird in denselben eine geregelte Forstwirtschaft geführt. Die alten Bestände werden durch aufeinander folgende Kahlschläge verjüngt. Nach dem Abtriebe kommt ein sehr üppiger Stock- und Wurzelausschlag von sämtlichen Laubholzarten außer der Eiche, welch letztere durch Pflanzung starker Heister (etwa 1200–3600 Stück pro Desjatine) in den Bestand eingebracht wird. Die alten, selbst hundertjährigen Linden geben einen sehr üppigen Stockausschlag; auf künstlichem Wege wird die Linde nicht verjüngt: man begnügt sich mit dem, was von der Natur gegeben wird.

Bei Aufforstung von Oedländereien findet die Linde keine Anwendung, da sie auf exponierten Stellen schlecht fortkommt. Jedoch konnte sie gute Dienste leisten beim Unterbau von gelichteten Beständen als Lückenbüßerin, da sie eine schattenertragende Holzart ist.

In den Kronswaldungen von Tula werden die Schläge versteigert, das Holz am Stocke verkauft und von den Käufern selbst verarbeitet. Eine Desjatine wird je nach dem Materiale mit 1000–2500 Rubel** bezahlt. Die Versteigerung findet gewöhnlich im Herbste statt, und es wird dem Käufer gestattet, die gekaufte Schlagfläche während zweier Winter und eines Sommers zu verarbeiten. Er baut sich dann eine kleine Hütte auf, verarbeitet das Material sehr detailliert und sucht so viel als nur möglich Nutzholz herauszuwirtschaften.

** 1 kub. Faden = 9,7 kub. Meter.

* 22,5 Werschok = 1 Meter.

** 1 Rubel nach dem jetzigen Börsenkurse = 2,20 Reichsmark.

Das vollkommen gesunde Lindenholz wird zu Klötzen gesägt, deren Länge zwischen 3—8 Arschinen* schwankt, und deren Durchmesser nicht unter 4 Werschok ist. Die Lindenklötze werden in Bretter verschiedener Dicke zersägt und als Tischler- oder Schnitzermaterial nach Moskau transportiert. Das Lindenholz ist besonders beliebt zu Rahmen und Schnitzverzierungen um die Gottesbilder. Die inwendig faulen Stämme, im Durchmesser nicht unter 6 Werschok, werden auf kurze Klötze zersägt und zur Fabrikation von kleinen Fäßchen zum Aufbewahren von Mehl oder Honig verwandt.

Kurze Klötze, 3 Arschinen lang, 4—6 Werschok im Durchmesser, vollkommen gesund, werden auf dünne Brettchen zersägt und zur Fabrikation von Harmonik (ein Musikinstrument) verbraucht. Ein kub. Faden solchen Holzes wird mit 23 Rubel loco Wald bezahlt. Die Harmonikfabrikation hat ihren Sitz in Tula und den umliegenden Dörfern.

Gesunde lange Lindenstämme werden auch als Baumaterial genommen. Kurze, krumme, halbfaule Stämme, Gipfel und Aeste werden als Brennholz benutzt.

Fast noch mehr als das Holz wird der Lindenbast geschätzt. Derselbe wird in die Sorten geteilt:

Prima-Ware, Länge 4,5 Arschinen, Breite nicht unter 16 Werschok, pro Hundert loco Wald durchsch. 45 Rubel.
Zweite Sorte, „ 4,5 „ „ von 10—16 Werschok, pro Hundert 30 Rubel.
Dritte Sorte, „ 4,5 „ „ von 6—10 „ pro Hundert 15 Rubel.

Aus dem Lindenbast werden Transportkörbe gefertigt; in solchen Körben werden über ganz Rußland die Fabrikate von Tula — Harmonik und Theemaschinen (Samowar) — verschickt.

In anderen Gegenden Rußlands — Kaluga, Kasan — werden aus Lindenbast Matten gewebt. Die Rinde wird vom Lindenbaste abgeschabt, der Bast alsdann in stehendes Wasser gesenkt und solange darin gehalten, bis sich die Faserbündel leicht von einander abtrennen. Danach findet das Weben des Bastes auf besonderen Webstühlen statt. Die Matten sind ein sehr beliebtes und ein allgemein verbreitetes Emballagematerial. Getreide Salz und so manches andere wird ausschließlich in Mattensäcken tranportiert.

Die Rinde von jungen Lindenbäumchen, meist von 10—15jährigem Stockausschlage, findet verschiedene Anwendung im Haushalte der Bauern, dient zum Flechten von Bastschuhen (Lapti), zur Fabrikation von Stricken u. s. w.

Die Linde ist somit ein sehr kostbarer Baum: sowohl der Bast, als auch das Holz finden eine sehr mannigfache Verwendung.

Tula, November 1895.

von Kern,
Kaiserl. russ. Oberforstmeister.

* 1 Arschin = 16 Werschok; 22,5 Werschok = 1 Meter, mithin 1 Arschin = 0,71 Meter.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Verhandlungen der größeren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1895.

I. Harzer Forstverein.

Vereinspräsident: Herzoglich anhaltischer Oberforstmeister a. D. von Rössing.

Die Versammlung tagte vom 16.—19. Juni zu Alexisbad.

1. Thema: „Welche Ziele muß die Forstverwaltung zur Erhaltung der Wasserschätze des Harzes verfolgen?“

Referent Regierungs- und Forstrat von Alten betonte, wie die Wasserfrage zur Zeit ganz besonders im Vordergrunde der Arbeiten der Verwaltungsbehörden stehe, und prüfte zunächst die Frage, woher die Wasserschätze des Harzes stammten. Er wies sodann darauf hin, wie die Erhaltung derselben für den Bergbau, die Forstwirtschaft, die Industrie und die Landwirtschaft 2c. notwendig sei, sowie daß die Wasserpflege in erster Linie in der Hand der Forstwirtschaft liege. Ferner wurden die forstlichen Mittel zur Konservierung der Niederschläge besprochen. Die sog. Melioriationen der Brücher, der nassen Wiesen, und der quelligen Stellen, sowie das Begradigen der Flußläufe seien zu vermeiden. Zu Bewässerung von Wald oder Wiese sei keine Entwässerung vorzunehmen, für die Hochlagen sei der Plenterwaldbetrieb, sonst der Samenschlag- oder Schmalschlagbetrieb zu bevorzugen. Die Verwüstungen durch den Hüttenrauch, die Abzapfungen des Bodenwassers durch den Bergbau seien möglichst zu vermeiden, Stockrodungen könnten bei geringer Käfergefahr zur Bereicherung der Hänge mit Humus und zur Erhaltung mechanischer Hindernisse des Wasserabflusses eingeschränkt werden. Horizontalgräben, Terrassen- und Stückgräben, kleine Strauchwehre, Wasserlöcher in den Kulturen, Senkpflanzungen an öden, flachgründigen

Hängen, Teichanlagen, Stauweiher u. s. w. werden zu diesem Zwecke empfohlen.

Regierungs- und Forstrat Betzhold-Hildesheim beschreibt unter Vorzeigung von Wasserkarten der preuß. Harz-Bergverwaltung die von dieser angelegten großartigen Graben-, Teich- und Wasserstollen-Anlagen des Oberharzes.

2. Thema: „Hat der Mittelwald am Unterharz noch eine Berechtigung?"

Oberförster Bähr-Neudorf bespricht die geschichtliche Entwicklung der Mittelwälder des anhaltischen Staatsforstreviers Neudorf, welche in Folge übergroßer Ansprüche an Holz, durch Waldweide, Wildverbiß ꝛc. immer mehr zurückgehend, vom Ende des vorigen Jahrhunderts an, dem Nadelholze zu weichen begannen. In den 20er Jahren sei daher die Umwandlung in Hochwald beschlossen und angebahnt worden; 0,7 der Forsten sei zu Laubholz-, 0,3 zu Nadelholzhochwald bestimmt worden. Im Jahre 1860 seien nur noch 34,5 % Mittelwald, dagegen 40,5 % Nadelholz vorhanden gewesen; 1875 habe man in den Staatsrevieren Tilkerode, Neudorf und Güntersberge den Mittelwaldbetrieb mit 15 jährigem Unterholzumtriebe wegen der Gefahren des reinen Nadelholzwaldes, der Verdrängung der Eiche, Ahorne, Aspe, Birke, Erle und Hasel durch die Buchenverjüngungen wieder eingerichtet. Auf Grund der seitdem gemachten Erfahrungen hält Referent die Mittelwaldwirtschaft für eine heute noch berechtigte. Der vorhandene Mittelwald sei durch reichliche Oberholznachzucht zu verbessern, und durch Vermeidung von Waldweide und Gräserei müsse für Erhaltung des Unterholzes gesorgt werden; dabei werde auf Anregung des Oberforstmeisters a. D. von Rössing der Heisterpflanzung in Gruppen der Vorzug gegeben. Nicht der finanzielle Effekt, sondern die Bewahrung des Waldes vor weiterem Rückgange, die Füllung der Bestände mit Nutzholz sei der Grund für die Erhaltung dieser schönen Betriebsform.

Oberforstmeister a. D. von Rössing-Hildesheim bemerkt, daß der Mittelwaldbetrieb am Harze noch in anderen Revieren anzutreffen sei. Es sei zu bedauern, daß bei Ablösung der Waldweide in den Jahren 1840—52 nicht bereits die für die Nutzholz- insbesondere Eichennachzucht unübertreffliche Betriebsform wieder eingeführt worden sei. Das gute Gedeihen der wenigen Pflanzheister, welche aus der Umwandlungszeit im früheren Mittelwalde verblieben seien, ermuntern, zu diesem zurückzukehren. Ganz besonders die Erfahrung der schwierigen Erhaltung der Eiche im Hochwaldbetriebe habe ihn bewogen, der Mittelwaldform das Wort zu reden. Sie sei für die Laubholz-Nutzholzucht die beste Waldform an geeigneten Standorten, während die Leistungen des Hochwaldes zum Teil recht unbefriedigend seien.

3. Thema: „Wildbestand und Wildbeschuß."

Oberforstmeister Müller-Wernigerode beschränkt seinen Vortrag auf das Rotwild und bespricht im wesentlichen die in den Harzrevieren Sr. Durchlaucht des Fürsten zu Stolberg-Wernigerode vorhandenen Rotwildbestände und die Regelung des Beschuß-Etats.

Die Exkursion führte in das Revier Harzgerode und Güntersberge.

Nächstjähriger Versammlungsort: Herzberg a. Harz.

II. Hessischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Schwarz, Cassel.

Die 21. Versammlung des hessischen Forstvereins fand am 17. und 18. Juni 1895 zu Carlshafen an der Weser statt.

1. Thema: „Welche Bewirtschaftung in Bezug auf Wahl der Holzart, Bestandeserziehung und Umtriebszeit empfiehlt sich für den zur Laubholz-Nachzucht nicht geeigneten Buntsandsteinboden des hiesigen Bezirkes?"

Der Referent Regierungs- und Forstrat Sölling-Cassel will dem Nadelholze wegen seiner geringeren Ansprüche an Bodenkraft, Tiefgründigkeit, Bodenfrische und Humus zum Anbau überweisen: 1) die Böden mit reinem, mineralisch armem Sand, 2) die flachgründigen Böden und 3) die humusarmen Böden, und zwar die ersten beiden dauernd, letztere zum Teil nur vorübergehend. Die Einmischung von Laubholz in die Nadelholzbestände trage zur Erhaltung und Besserung der Bodenkraft bei, biete Sicherheit gegen Feuer, geben größere Standfestigkeit, gewähren Angriffspunkte neuer Hiebszüge ꝛc. Bei der Bewirtschaftung der in Betracht kommenden Buntsandsteinböden sei längere Freilegung des Bodens schädlich; es seien daher Schirm- und Schutzschläge angebracht und die Entnahme des Bodenüberzugs nach Möglichkeit einzuschränken. Hinsichtlich der Wahl der Holzart führt Referent weiter aus, daß die Tanne zu hohe Ansprüche an den Boden mache, daher kaum in Frage komme; die Lärche sei als Mischholz wegen ihres schnellen Wuchses in der Jugend erwünscht, ihr Anbau aber in reinen Beständen nicht ratsam; der Anbau der Weymuthskiefer sei mehr, als bisher geschehen, zu empfehlen; die Kiefer dürfe man als Baum der Ebene nicht aus den Bergen verbannen. Sie vermöge sich den Verhältnissen anzupassen und wachse selbst auf den flachgründigsten Standorten. Als obere Grenze ihres Anbaus werde etwa 400 m anzunehmen sein. Man werde der Kiefer die flachgründigen, armen, trockenen Böden, die in der

Oberfläche verarmten mit Heide bewachsenen, die Süd- und Westhänge wegen ihrer Trockenheit überweisen; die Fichte dagegen mehr auf frischen, graswüchsigen Böden und an den Nord- und Osthängen anbauen. Die Mischung von Kiefer und Fichte sei zu empfehlen. Die Kiefer sei bei weitem vorwüchsig, die Fichte daher in der Jugend häufig nur Bodenschutzholz, als solches aber wertvoll. Was die Bestandserziehung betreffe, so habe bei der Kiefer die Vollsaat in die ein- bis zweijährige Haide hinein und Unterbringen des Samens durch Strauchеggen oder Schaf-Auftrieb bisher die Regel gebildet. Referent gibt der Streifensaat den Vorzug, weil hierdurch die Entnahme der ganzen Bodendecke und damit wertvoller Pflanzen-Nährstoffe vermieden werde. Die 15—20 cm breiten Streifen seien im Herbste nur wenig zu lockern und im Frühjahr mit 4—6 Kg zu besäen. Plätzesaat sei nur zur Nachbesserung unwüchsiger Fichtenpflanzungen anzuwenden. Bei Fichtenpflanzung — Jährlinge und Ballen — müsse ein enger Verband gewählt werden.

Forstmeister Sprengel-Melsungen verwirft die Entnahme von Haide- und Beerkraut aus den Kulturen.

Oberforstmeister Schwarz-Cassel empfiehlt Kiefernvollsaaten mit 6 Kg pro ha und die Erhaltung von Laubholzhorsten. Zur Bestandsbegründung der Fichte sollte die Pflanzung, wenn möglich unter Schirm, die Regel bilden.

2. Thema: „In welcher Weise sind unsere Kulturen gegen Beschädigung durch Wildverbiß zu schützen?"

Regierungs- und Forstrat Mülhausen-Cassel ist der Ansicht, daß die Zunahme des Wildverbisses nicht die Folge eines vermehrten Wildstandes sei, sondern Folge der heutigen Wirtschaft auf kleinster Fläche, des zunehmenden Holzanbaues, dem jede lichte Stelle u. Blöße anheimfällt. Das Wild werde vom Betreten des Feldes abgehalten und seiner natürlichen Nahrung in Wald und Feld beraubt. Als Vorbeugungsmaßregel erwähnt Referent das Halten eines mäßigen Wildstandes, Kulturen in größeren zusammenhängenden Flächen, an Stelle der Saaten Pflanzung starker Pflanzen; da wo bei Laubholz die Saat nicht zu vermeiden, sei die Frühjahrssaat zu empfehlen. Gegen das Schälen habe sich Büschelpflanzung und Hinausschieben der ersten Durchforstung nützlich erwiesen. Als Abhaltungsmaßregeln empfiehlt er: Behängen der Gipfelknospe mit Werg oder einer Papiermanschette, Bestecken der Einzelpflanze mit rauhem, oben mit Draht zusammengebundenem Reisig, Beschmieren oder Bespritzen mit Stoffen — Eisenvitriol, Crotalin, Antinonnin, Pikrofötidin, Pomolin, Vaselin, Theer, Raupenleim — deren Geruch oder Geschmack das Wild scheue.

Gegen Rehe schütze häufig ein 0,5 m über der Erde gespannter Draht, welcher mit durch übelriechende Stoffe getränkten Federn oder Lappen behängt sei. Dies helfe aber meist nur kurze Zeit, besseren Erfolg gewähre die Horizontalverhegung der Kulturränder mit einer etwa 4 m breiten Schicht von sperrigem Reisig auf 0,5 m hohen Unterlagen. Den sichersten Schutz gewährten Umzäunungen; am meisten hätten sich Hordenzäune bewährt.

Forstmeister Hohensee-Fulda führt als allgemeine Vorbeugungsmaßregeln an: Beschränkung des Wildstandes auf ein bestimmtes Maß, eine zweckmäßige Ernährung des Wildes, Einführung von Wirtschaftsmaßregeln, welche den Wildstand weniger fühlbar machen. Referent empfiehlt insbesondere die Anlage von Waldäckern und Waldwiesen, vorübergehende Benützung von Kulturflächen zum Anbau von Hafer, Erhaltung der Haide und der Weichhölzer. Im Winter müsse gefüttert werden; die staatliche Gewährung von Futtermitteln würde durch Ersparung von Kulturgeldern reichlich ausgeglichen werden.

Oberforstmeister von Bornstedt-Wiesbaden vermag die Zäune nicht als ein Schutzmittel zu betrachten, da rehdichte Zäune, wenn man nicht Maschendrahtgatter anlege, sehr schwer herzustellen seien. Zum Schutze von Nadelhölzern gegen Wildverbiß sei jedes Eingattern entbehrlich, weil hier die Einzelpflanze durch Theeren genügend geschützt werden könne. Es solle daher der Gatterschutz grundsätzlich nur für Laubhölzer und auch hier nur ausnahmsweise unter Beschränkung auf die aus wirtschaftlichen Gründen zu reinem Eichenanbau zu bestimmenden Flächen Anwendung finden.

Oberforstmeister Hintz-Cassel spricht demgegenüber die Ansicht aus, daß ein- und zweijährige Kiefernkulturen nur durch Eingattern zu schützen seien.

Regierungs- u. Forstrat Brinkmann-Cassel teilt mit, daß mit Steinkohlentheer behandelte Kiefernballenpflanzen durch Herabtropfen des Theeres an der Rinde Brandflecken bekamen, welche das Kümmern und Eingehen der Pflanzen veranlaßten. Raupenleim und Wagenfett hätten sich besser bewährt.

Die Exkursion führte in die Königliche Oberförsterei Oedelsheim.

Nächstjähriger Versammlungsort: Cassel.

Notizen.

A. Das Kaninchen im Ober-Elsaß.

Nach Berichten aus dem Elsaß mitgeteilt von Dr. K. Eckstein.

Im Ober-Elsaß tritt das Kaninchen nur in der Rheinebene auf. Hier mag es schon seit langem heimisch sein, aber Klagen über Beschädigungen durch diesen Nager sind, soweit bekannt, in früherer Zeit nicht laut geworden. Erst Mitte der achtziger Jahre wurde sein Schaden bedeutender und zwar im Kreise Mühlhausen, wo es in den sechziger Jahren von dem Besitzer eines Privatwaldes, einem passionierten Jäger, ausgesetzt worden war und sich sehr bald außerordentlich vermehrt hatte. An anderen Orten ist es unzweifelhaft ebenfalls ausgesetzt worden und hat sich nach allerwärts verbreitet, so daß jetzt die ganze Gegend zwischen Ill und Rhein bis gegen Colmar hin von ihm geradezu übervölkert ist. Nicht nur waren Klima, Boden und Waldbestand seiner Vermehrung außerordentlich günstig, sondern auch die jagdrechtlichen Verhältnisse bedingten wesentlich seine bedeutende Ueberhandnahme.

Das Klima der Rheinebene ist ein verhältnismäßig mildes, strenge Winter sind im allgemeinen selten, die Witterungsübergänge weniger schroff und die Niederschläge gering. Deshalb ist der Boden trocken und dabei kiesig und bindig, so daß die Möglichkeit dauernde Röhren mit Leichtigkeit anzulegen gegeben ist. Hainbuchen- und Eichenniederwald in Mischung mit Weichhölzern und Sträuchern bietet mit seinen größeren und kleineren Blößen und dünn bestockten Raumden dem Kaninchen einen sehr günstigen Aufenthaltsort, an dem seine Vermehrung rasch fortschreitet. Auch die periodisch wiederkehrenden Ueberschwemmungen des Rheines und des Ill boten in früheren Jahren der übermäßigen Vermehrung des Kaninchens einen natürlichen Einhalt, denn beide Ströme von damals waren noch nicht in ein enges Bett eingezwängt, und ihr Hochwasser überflutete weit häufiger als jetzt Wald und Feld, dem Kaninchen Tod und Verderben bringend.

War hiernach in der Rheinebene des Ober-Elsasses die Natur dem Menschen im Kampfe gegen jenen gefährlichen Feind ein mächtiger Bundesgenosse, so trug auch die frühere Gesetzgebung nicht wenig dazu bei, die Vermehrung des Kaninchens einzuschränken. So ließen insbesondere die vor 1881 geltenden Jagdgesetze diesen Nager nur in beschränkter Zahl aufkommen. Zu jener Zeit stand jedem Grundeigentümer das Jagdrecht auf seinem Grund und Boden, selbst auf der kleinsten Fläche zu, und jagen durfte er, wenn er einen Jagdschein gelöst hatte. Unter solchen Verhältnissen konnte natürlich von einer Hege des Wildes keine Rede sein, der Wilddieberei war Thor und Thür geöffnet, denn die selbstthätige Jagdausübung fast jeden Eigentümers erschwerte, ja machte den Jagdschutz unmöglich, und die Kleinheit des Besitzes verlockte zum unerlaubten Betreten benachbarter Grundstücke; jeder schoß was ihm vor die Flinte kam. Auf diese Weise konnte ein Wildstand nicht aufkommen, sich das Kaninchen auch nicht vermehren. Dies änderte sich aber mit der neuen Jagdgesetzgebung von 1881, wonach das Jagdrecht namens und auf Rechnung der Grundeigentümer durch die Gemeinde ausgeübt und die Jagd verpachtet wird. So ging die Jagd in großen Bezirken in nur wenige Hände über, und die neuen Pächter suchten dieselbe zu heben. Eigens angestellte Jagdhüter steuerten der Wilddieberei, der Abschuß von Wild wurde anfangs sehr beschränkt, Fasanen wurden ausgesetzt und alles Raubzeug mit großer Energie vertilgt. Kein Wunder, daß sich bei dieser pfleglichen Behandlung der Jagd das Kaninchen so außerordentlich vermehren konnte.

Doch die Klagen der Grundbesitzer über Wildschaden blieben nicht aus: man kam ihnen durch Entschädigungen, sowie stärkeren Abschuß von Reh, Hase und Fasan entgegen. Die Verminderung des Kaninchens gelang jedoch nicht. Lieferten auch die abgehaltenen Treibjagden viele hunderte zur Strecke, eine Abnahme desselben war nicht nachzuweisen; ja der Schaden, den sie durch Abschneiden der Stockausschläge, Verzehren von Getreide, Rüben und Klee, sowie Zerstören aller Kulturen in Wald und Feld anrichteten, wurde immer größer. Nun zögerten auch die Pächter mit der früher bereitwillig gegebenen Entschädigung, und da die Eigentümer sich gar oft scheuten, klagend vorzugehen, wurde vom kaiserlichen Ministerium angeregt, in die Jagdpachtverträge den Satz aufzunehmen, wonach die Schadensbeträge, welche von der durch den Kreisdirektor ernannten bezw. bestätigten Kommission festgestellt wurden, sofort in die Gemeindekasse abzuführen sind und an den Beschädigten ausgezahlt werden, wenn binnen einer bestimmten, kurz bemessenen Frist der Jagdpächter den Rechtsweg nicht betreten hat. Dieser Vorschlag hatte für den Landwirt den Vorteil, daß nicht der Beschädigte, sondern der Jagdpächter die Gerichte anrufen mußte. Inzwischen waren die Pächter auf Grund des § 5 des Jagd-Polizei-Gesetzes vom 7. VI. 83 zu energischer Vertilgung des Kaninchens aufgefordert worden. Füttern der Kaninchen mit Runkelrüben und Heu verminderte den Wildschaden nicht, im Gegenteil, diese Maßregel steigerte ihn noch wesentlich in der Nähe der Futterplätze, und Treibjagden, auf denen hunderte gestreckt wurden, verminderte ihre Zahl nicht in genügendem Maße. Auch als die Gemeinden, als Waldeigentümer, gestützt auf § 2 des J.P.G. und §§ 1 und 2 Abs. 2 der A.V.O. selbst die Vertilgung mit Netzen und Frettchen in die Hand nahmen, blieb auch diese Maßregel erfolglos, weil die Frettchen, so lang junge Kaninchen da sind, sich alsbald an deren Blut sättigen und nicht mehr arbeiten, und da überhaupt die Jagd mit dem eigensinnigen Raubtier zu umständlich und zeitraubend ist, die Kaninchen auch bei stetiger Verfolgung durch jenen Feind nicht mehr ihre Baue besuchen, sondern sich verziehen. Bei Ausübung der Jagd mit dem Frettchen war den Bannwarten gestattet, zum Aufsuchen besetzter Baue Hunde an der Leine mitzuführen; die Grundstückseigentümer behielten auf Grund eines ministeriellen Erlasses vom 21. Aug. 1886 und in Uebereinstimmung mit der früheren französischen Rechtsprechung die erbeuteten Kaninchen. Die Vertilgung der Kaninchen mit den für die Ausübung der Jagd gestatteten Mitteln wurde den Eigentümern nicht genehmigt.

Da alle anderen Vertilgungsmaßregeln, Vergiften, Einimpfen ansteckender Krankheiten sich nirgends bewährt haben, so hielt man in mehreren Gemeinden Treibjagden („Polizeijagden") ab, nachdem man am Tage zuvor die Baue verschüttet oder mit Naphthalin verwittert hatte — ebenfalls ohne Erfolg. Einzig und allein das von Bechstein in seinem „Vollständigen Handbuch der Jagdwissenschaft" als nicht weidmännisch bezeichnete „Fangen in eisernen Fallen vor ihrer Wohnung, hatte durchschlagenden Erfolg; Heß betont Forstschutz II. Aufl. 1887 S. 130 diese Vertilgungsart; v. d. Borne fing in zwei Jahren in der Zeit vom 29. Mai bis 29. August und 30. März bis 30. September 2908 Stück.

Es kamen zur Verwendung Tellereisen aus der Fabrik von Grell und Comp. zu Haynau in Schlesien, und zwar

wurde das Eisen Nr. 11 e in großer Zahl angeschafft. Dieselben wurden vor die großen Baue gestellt und hätten noch bessere Resultate geliefert, wenn man auch vor die kleinen Röhren in Steinhaufen und Gebüsch, in die sich die beunruhigten Nager verzogen, hätte Fallen stellen können.

In der Oberförsterei Ensisheim wurden vertilgt von Mitte März 1893 bis Ende August 1894 auf 900 ha.:

Auf Treibjagden der Pächter	671	Stück
Durch Einzelschießen zweier Förster	1060	„
Mit Frettchen durch die Pächter	20	„
Durch Fang mit Tellereisen seitens zweier Förster	739	„
in 17½ Monaten Sa.	2490	„

In der Oberförsterei Mühlhausen 2560 Stück

Im Wittenheimer Wald vom 1. April bis 31. August 1894 durch

Schießen der Förster	712	Stück
„ auf Polizeijagd	48	„
„ „ Jagd der Pächter	66	„
„ der Jagdhüter	50	„
Fang mit Tellereisen	130	„
Frettieren	625	„
auf sonstige Art	150	„
	1782	Stück.

Schließlich sei bemerkt, daß da, wo die Kaninchen durch Anlage ihrer Baue die Sicherheit der Rheinwasserhochdämme bedrohen, die Wasserbaubehörde deren Vertilgung energisch in die Hand genommen hat.

B. Ueber Waldbau-Verhältnisse ꝛc. in Rumänien.*

Trotz der Besserung, welche Rumänien in den letzten Jahren hinsichtlich seiner Waldwirtschaft zu verzeichnen hat, steht dieselbe noch lange nicht auf der Höhe, welche sie in den westlichen Ländern einnimmt. Eine eigentliche Forstwirtschaft mit regelmäßiger Einteilung der Waldungen in Jahresschläge ist nur bei den Staatsforsten und zwangsweise bei einigen Privatforsten eingeführt. Es ist ein Glück für den Waldbestand Rumäniens, daß nahezu ein Drittel desselben (900 000 ha) sich im Besitze des Staates befindet, welcher durch vernünftige Pflege diese für das Land so wichtigen Reserven schont. Gegenwärtig sind von diesem Staatsbesitze gegen 6000 ha in Abforstung, welche ein jährliches Einkommen von über 3 Millionen Francs abwerfen.

Der Waldbestand Rumäniens verringert sich in Folge der Mißwirtschaft von Jahr zu Jahr. In der Ebene mußten die Waldungen mehr und mehr dem Pfluge Raum geben, und im Gebirge hat die in früheren Jahren stark betriebene Gebirgsweidewirtschaft den größten Teil der Nadelholzregion vernichtet, indem man einfach die Waldungen niederbrannte, um die Weideplätze zu vermehren.**) Heute bietet die obere Region der Karpathengebirge nichts als öde, baumlose Flächen dar, die, den kalten Winterstürmen preisgegeben, ebensowenig für einen reichen Graswuchs als für die natürliche Wiederbewaldung tauglich sind. Der Fuß der Karpathen ist nur in den von bewohnten Ortschaften entfernteren Gegenden noch waldreich, der ehedem vorherrschende Eichenbestand lichtet sich immer mehr und mehr. Der Nadelwald (wovon ca. 65 Prozent Tannen, 35 Prozent Fichten) ist allenthalben bis auf einen schmalen Streifen an die Grenze des Buchenwaldes herabgedrückt worden; in größeren Beständen kommt er nur in den schwer zugänglichen Gegenden und Schluchten vor.

Furchtbare Verheerungen durch die zügellos gewordenen Gebirgswässer sind denn auch an der Tagesordnung. Die Folgen der bisherigen Waldwirtschaft werden sich nur zu bald in klimatischer und wirtschaftlicher Beziehung fühlbar machen, wenn nicht in letzter Stunde noch durch energische Handhabung strenger Forstgesetze gegen die Mißwirtschaft im Forstbetriebe angekämpft wird und vor allem auch zur Neuaufforstung der abgeholzten Wälder geschritten wird. Insbesondere die Eichenbestände haben durch die jahrelang betriebene Mißwirtschaft so stark gelitten, daß die weitestgehende Schonung und ausgedehnte Anpflanzungen notwendig sind, um die großen Waldungen wieder ertragsfähig zu machen. So verwendbar als Werkholz die an Stelle der Eiche sich einnistenden Birken, Pappeln und Erlen auch sind, so können sie doch nicht die Eiche, das wertvollste europäische Holz, ersetzen.

Die rumänische Regierung hat übrigens dem Parlament den Entwurf eines neuen Forstgesetzes zur Beratung vorgelegt, das sich in erster Linie mit der Schonung der Waldungen beschäftigt. Einschränkende Maßregeln betreffs Holzschlagens erstrecken sich ausnahmsweise auf alle Wälder. Das Weiden ist nur in den Domänen- und Gemeindewäldern gestattet. Gleichzeitig wird allen Waldbesitzern zur gesetzlichen Pflicht gemacht, für die Wiederbepflanzung der gelichteten Waldparzellen die größte Sorge zu tragen. Das erwähnte Gesetz enthält weitere Schutzmaßregeln gegen Waldbrände und Verwüstungen durch Insekten, regelt auch die Beziehungen zwischen Besitzer und Pächter oder Distrikten, Gemeinden und Besitzern, um die Beförderung des Holzmaterials zu erleichtern. Das forstliche Aufsichtspersonal ist mit den gleichen Prärogativen wie die Gensdarmerie ausgestattet, obgleich seine Rechte natürlicherweise nur bei Forstvergehen oder Kontraventionen zur Geltung kommen.*

Sehr viel zur schonungslosen Ausbeutung der rumänischen Wälder hat die dortige Holzindustrie beigetragen, welche, durch die hohen Eingangszölle begünstigt, einen hervorragenden Platz unter den Industrieen Rumäniens einnimmt. Im industriellen Leben Rumäniens nimmt, sowohl bezüglich der Zahl der hierher gehörigen Etablissements als auch der investierten Kapitalien und der beschäftigten Arbeiter, die Sägewerkindustrie mit 23 Etablissements, 11,063 710 Frcs. Capital und mehr als 1700 Arbeitern gegenwärtig den ersten Platz ein; ihr zunächst steht die Papierindustrie ꝛc.** Seit 6—8 Jahren ist die Sägewerkindustrie in stetem Aufschwung begriffen. Es werden fortwährend neue Etablissements gegründet und die Nachfrage nach Wäldern wird eine immer größere, wobei jedoch zu bemerken ist, daß es sich fast durchweg um die Verwertung von Nadelhölzern handelt. Ru-

* Nach amtlichen Berichten.

** So werden beispielsweise im Distrikt Plojest, der sehr reich an Holz ist, bis in die jüngste Zeit hinein von den betreffenden Privatbesitzern die tiefer gelegenen Waldungen ausgerodet, nur um Ackerboden zu gewinnen.

* Auf den Krongütern ist die Forstwirtschaft, wie bekannt, durch Berufung akademisch gebildeter Beamten nahezu vollständig geordnet und wird dort diesem sehr rentablen Zweige der Bodenwirtschaft in neuester Zeit die größte Aufmerksamkeit und Thätigkeit gewidmet.

** Die kräftige Unterstützung, welche die rumänische Regierung der inländischen Industrie durch Gewährung von besonderen Begünstigungen zuteil werden läßt, ist nicht ohne Erfolg geblieben. Seitdem sind mehr als 30 Millionen Frcs. in derartigen Etalissements investiert worden, und die Zahl der begünstigten Fabriken bezifferte sich allein im Jahre 1893 auf 114.

mänien besitzt aber auch Buchenwälder, welche (und zwar besonders in der Moldau) ein Holz liefern, wie es nicht besser und schöner gedacht werden kann, dessen sich jedoch die Industrie noch sehr wenig bemächtigt hat.

Die größte der in Rumänien bestehenden Holzindustrie-Unternehmungen ist die Aktiengesellschaft vorm. Goetz & Co. in Galatz. Es ist dies überhaupt das größte industrielle Etablissements des Landes und wurde mit einem Kapital von 8 Millionen Frcs. gegründet; die Zahl der beschäftigten Arbeiter beträgt 150. Die erwähnte Gesellschaft hat im Jahre 1892 den Bau der Dampfsäge „Sylvia" in Comanesti beendet, sowie die zur Herbeischaffung des Holzes erforderliche Regulierung des Trotusflusses durchgeführt. Doch dürfte vor Fertigstellung der von Okna nach Comanesti projektierten Bahnlinie eine befriedigende Gestaltung der dortigen Holznutzung nicht zu erwarten sein. Die abnormen Hochwässer im verflossenen Frühjahr haben überdies im Trotusthale große Schäden verursacht.

Das Galatzer Sägewerk bezieht auch große Mengen Holzmaterial (jährlich etwa 12 000 m³ Rundholz) aus der Bukowina, zum geringen Teile aus Siebenbürgen und Galizien. Diese Holzmenge ist beinahe ausschließlich für die Wiederausfuhr in geschnittenem Zustande bestimmt und hat den Zoll von 4 Lei per m³ (etwa 3,20 Mk.) nicht zu entrichten; das exportierte Schnittmaterial muß jedoch mindestens 80% des importierten Rundholzes ausmachen, um dieser Begünstigung teilhaftig werden zu können. Die Einfuhr von Rundhölzern war im Jahre 1893 durch anhaltende Dürre und längere Zeit hindurch beobachtete Choleraschutzmaßregeln gegenüber den Flößern beeinträchtigt, was in diesem Jahre in noch erhöhterem Maße der Fall sein dürfte. Die Einfuhr von Schnittmaterial ist durch den hohen Zoll (25 Lei per m³, also etwa 20 Mk.) so gut wie ausgeschlossen. Wie in früheren Jahren, fand auch im Jahre 1893 eine Durchfuhr von etwa 6000 Waggonladungen aus Oesterreich-Ungarn nach dem Orient statt.

Erwähnenswert sind noch die großen Sägewerke im Prahovaer und Musceler Thale, für welche die Hochwaldungen des dortigen Bezirkes abgeholzt wurden, während man die Niederwaldungen für Brennmaterial in Anspruch nimmt.

Nach der rumänischen Handelsstatistik bewertete sich bei Holz und Holzwaren die

	Einfuhr	Ausfuhr
1891	auf 8 618 308 Francs	3 460 157 Francs
1892	„ 7 109 525 „	3 247 511 „
1. Semester 1893	„ 2 930 744 „	1 201 520 „

Die Fischerei ist in Rumänien ziemlich lohnend, doch reicht das Ertägnis nicht für den heimischen Konsum aus, so daß noch eine ziemliche Menge von Fischen aus Rußland eingeführt werden muß. Von großer Ergiebigkeit ist namentlich im Distrikte Krajova der Fischfang in der Donau, in den an der letzteren gelegenen Teichen, dann in den Alt- und Einflüssen und schließlich in den vielen Landteichen, welche sehr bevölkert sind. In großen Mengen werden Weißfische, Karpfen, Hausen, Welse und Störe, dann Krebse und Flußaustern gefangen, wobei jedoch leider in irrationeller Weise verfahren wird, indem Millionen Fische, welche kaum die Mühe der Zubereitung lohnen, der Zucht entzogen und ausgeboten werden. Die Preise stellen sich in Frcs. per kg für Störe auf 2,20—3, Hausen 2, Welse 1,20, Karpfen 1, Weißfische 0,30—0,50, für Krebse auf 2—5 Frcs. und für Austern auf 3 Frcs. per 100 Stück; für gesalzene Fische werden 0,40—0,60 Frcs. per 1 kg gezahlt.

Ein hervorragend schöpferischer Gedanke des gegenwärtigen rumänischen Ministeriums ist das Projekt der Entwässerung und Urbarmachung des Donaudeltas, mit dessen Durchführung bereits begonnen worden ist. Seit den Tagen, in welchen das Territorium der Donaumündungen in rumänischen Besitz übergegangen ist, hat es nicht an beachtenswerten Stimmen gefehlt, welche unter Hinweis auf die Erträgnisfähigkeit des nunmehr freilich vom Schwemmsande und steriler Schilfrohrvegetation mit Beschlag belegten älteren Untergrundes der Delta-Inseln, für deren neuerliche Urbarmachung das Wort ergriffen. Doch haben die diesbezüglichen Aufforderungen und Ratschläge bisher nur ein theoretisches Interesse beanspruchen können, bis endlich der derzeitige Domänenminister P. Carp den Beschluß faßte, zunächst die Frage der Entwässerung und Kultivierung der Delta-Inseln und in weiterer Folge auch die der Urbarmachung anderer, längs der rumänischen Donauufer sich hinziehender Sumpfgebiete aus der Theorie in die Praxis zu übersetzen. Der erste Schritt wird nun durch Ueberlassung des erforderlichen Terrains auf der St. Georgs-Insel an eine aus mehreren englischen Ingenieuren ꝛc. bestehende Gesellschaft geschehen, behufs Vornahme von Versuchen zur Entwässerung und Urbarmachung des dortigen Sumpfbodens; die bezüglichen Versuche selbst geschehen auf Gefahr und Rechnung der erwähnten Unternehmer. Ueberhaupt wird durch die Ausführung des in Rede stehenden Entwässerungs- und Kultivierungsprojektes dem rumänischen Staate keinerlei finanzielles Risiko auferlegt, da die Kosten derselben durch die Verpachtung der für die Landwirtschaft neugewonnenen ehemaligen Sumpfgebiete, beziehungsweise durch die Ueberlassung ihrer Nutzung an die Unternehmer auf eine Reihe von Jahren hinaus hereingebracht werden müssen. Ist aber dieser Zeitraum abgelaufen, so wird Rumänien auf den über 2500 km² großen Delta-Inseln über eine neue Staatsdomäne in der beiläufigen Größe des Herzogtums Sachsen-Meiningen verfügen. Von einem fraglichen Charakter der Durchführbarkeit des Urbarmachungsplanes kann aber schon im Hinblick auf die mit der Regulierung und Kultivierung des Rheindeltas unter entschieden ungünstigeren Verhältnissen gemachten glänzenden Erfahrungen wohl kaum im Ernste gesprochen werden. Nach beiläufigen Schätzungen wird mit Einschluß des Donaudeltas, das heute gar nicht oder nur in sehr unzureichender Weise als sauere Wildweide benützte Sumpf- und Ueberschwemmungsterrain in der Dobrudscha und an den rumänischen Donauufern, welches ohne besondere Geldopfer seitens des Staates — nach dem zur Ausführung gelangenden Modus — in erträgnisreiches Acker- und Wiesenland umgewandelt werden kann, auf nahezu 1 Million ha oder auf rund 180 Quadratmeilen geschätzt.

Dr. —y.

C. Ehrung.

Im Gießener Anzeiger vom 8. Januar d. J. findet sich nachstehende Mitteilung, welche unsere Leser interessieren wird:

Nachdem Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß im vorigen Jahre zum Ehrenmitgliede des Mährisch-Schlesischen Forstvereins, welcher seinen Sitz in Brünn hat, ernannt worden ist, sind wir in der Lage mitteilen zu können, daß der Oesterreichische Reichs-Forstverein zu Wien Herrn Prof. Heß in Würdigung seiner hervorragenden Verdienste auf dem Gebiete der Forstwissenschaft kürzlich ebenfalls zu seinem Ehrenmitglied ernannt hat.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1896.

Ueber Zuwachsuntersuchungen.

Von Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach.

Die Ermittelung des laufenden Massenzuwachses von stehenden Stämmen wurde wohl zuerst vom Oberforstrat König in wissenschaftlicher Weise behandelt, indem derselbe eine darauf bezügliche Abhandlung in Laurops Jahrbüchern 1823 veröffentlichte, deren Inhalt später in seiner Forstmathematik erschien. — König ging bekanntlich von der Zunahme der Stärken in Brusthöhe aus und stellte zunächst den Satz auf, daß die Massen eines Stammes in verschiedenen Altersstufen sich bei fehlendem Höhenzuwachs verhalten wie die Quadrate der Umfänge. Für vorhandenen Höhenzuwachs nahm er als Maximum an, daß die Höhen in gleichem Verhältnis zunehmen wie die Durchmesser, für welchen Fall sich sodann die, den verschiedenen Durchmessern entsprechenden Körper verhalten müssen wie die 3ten Potenzen der Umfänge.

Eine Veränderung der Formzahl wurde hierbei außer acht gelassen; nur am Schluß der betreffenden Abhandlung (s. Königs Forstmathematik, 5. Auflage § 432) findet sich die Bemerkung, daß, wenn die sichtbare Zunahme der Scheitelhöhe auch aufgehört habe, fortan doch die Krone sich mehr wölben und somit wenigstens die Gehaltshöhe noch zunehmen könne, was offenbar ein Steigen der Formzahl bedeute. Zwischen diesen beiden Extremen des Zunahmeverhältnisses (Quadrate und dritte Potenzen der Umfänge) unterschied König noch zwei weitere Zuwachsklassen, und hiernach waren von ihm Tafeln konstruiert worden, die sich in den Hilfstafeln zu seiner Forstmathematik vorfinden und eine praktische Hilfe zur Ausführung der bezüglichen Untersuchungen gewähren, die freilich heute veraltet sind, da sich dieselben auf das alte Maß (Fuß und Zoll), sowie auf die veraltete Umfangs- statt der Durchmessermessung beziehen.

Die inzwischen 1853 von Professor Schneider in Eberswalde veröffentlichte Zuwachsformel brachte die König'schen Annahmen zu einem praktischeren Ausdruck, indem sie für stillstehenden Höhenzuwachs und gleichbleibende Form des Baumes das Prozent der Massenzunahme (p) $= \frac{400}{nd}$ feststellte, wobei n die Anzahl der äußeren Jahrringe bedeutet, welche auf einen Zoll gehen. Schon Schneider fügte hinzu, daß für Stämme mit vollem Höhenzuwachs beiläufig

bei Stärken unter 18 Zoll die Hälfte
„ „ über 18 „ $^1/_3$ — $^1/_4$

des für stillstehenden Höhenzuwachs nach der obigen Formel gefundenen Prozentes hinzuzusetzen sei. — Das Hinzusetzen der Hälfte würde identisch mit Annahme des Dividenden 600 statt 400, die Vermehrung um $^1/_4$ mit Festsetzung des betreffenden Wertes (Zuwachskonstante) auf 500 sein.

Diese Uebereinstimmung der Schneiderschen Formel mit den Königschen Regeln wurde übrigens schon von Grebe, dem späteren Herausgeber der Königschen Forstmathematik, festgestellt.

Inzwischen hatte auch Preßler sich mit der Aufstellung von Regeln für die Ermittelung des laufenden Massenzuwachses der Bäume beschäftigt und eine ausführliche Anleitung im Heft 7 seines Rationellen Waldwirtes unter dem Separattitel „Zur Forstzuwachskunde" veröffentlicht, welchem auch eine Beschreibung und Empfehlung des Zuwachsbohrers eingefügt ist.

Dieser, heute noch lesenswerten Schrift waren als Vorläufer mehrere, denselben Gegenstand behandelnde Abhandlungen, so z. B. im Anhang zu Heft 5 des Rationellen Waldwirts (Waldbau des Nationalökonomen, 1865), sowie Tharander Jahrbuch 1866 (Festschrift zur 50jährigen Jubelfeier der Akademie), endlich in den Preßlerschen Holzwirtschaftlichen Tafeln vorausgegangen.

Diese Preßlersche Anleitung zur Vornahme von Zuwachsuntersuchungen hat ohne Zweifel das Gute gehabt, daß sie vielfache Anregungen zur Ausführung thatsächlicher Untersuchungen gewährte, und noch heute sind wohl die Preßlerschen Tafeln weit verbreitet. Auch die Burckhardtschen Hilfstafeln für Forsttaxatoren enthalten Zuwachstafeln (bearbeitet von Kraft), die im wesentlichen nach dem Muster von Preßler entworfen sind.

Preßler steht jedoch in dieser Sache in gewissem Sinne lediglich auf den Schultern von König, soweit

es sich um das Prinzipielle handelt, während nicht geleugnet werden kann, daß seine Anleitung, im Zusammenhang mit den zugehörigen Hilfstafeln, weit praktischer ist, als es die Königsche Anweisung war. — Ursprünglich dem Sinne der letzteren insofern folgend, als auch er als Minimum des Baumzuwachses das Verhältnis der Durchmesserquadrate, als Maximum dasjenige der dritten Potenzen zu Grunde legte, ging Preßler später weiter, indem er als unterste Stufe nicht die Quadrate, sondern die Potenzen $2^1/_3$, sowie als oberste Stufe nicht die Potenzen 3, sondern $3^1/_3$ annahm.

Die Übereinstimmung der Resultate von Zuwachsuntersuchungen, sei es nun daß dieselben nach König, Preßler oder Schneider ausgeführt werden, habe ich in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1880 S. 478 in einer Abhandlung nachgewiesen, welche den Titel trägt: Die Ermittelung des laufenden Massenzuwachses der Holzbestände, insbesondere unter Anwendung der Schneiderschen Zuwachsprozentformel.

Diese Veröffentlichung hatte ganz besonders den Zweck, nachzuweisen, daß die letztgedachte Formel keineswegs nur grobe Näherungswerte in ihren Resultaten ergebe, sondern mathematisch ganz korrekt sei, sofern man den Zuwachsring als halb innerhalb, halb außerhalb des zu Grunde liegenden Kreisumfanges befindlich annehme.

Auch die im Forst- und Jagdkalender von Judeich und Behm befindliche Anleitung „Zur Zuwachsschätzung stehender Bäume", nach Preßler mitgeteilt von Kunze, läßt sich auf die Anwendung der Schneiderschen Formel zurückführen.

Man soll nach dieser Anleitung zunächst das Zuwachsprozent der Brusthöhendurchmesser finden, wofür die Formel $\frac{D-d}{D+d}\ \frac{200}{n}$ angegeben wird. Dieses Durchmesserzuwachsprozent soll zur Erforschung des Baum-Massenzuwachses je nach der verschiedenen Gestaltung des Kronenansatzes (tief, mittel oder hoch) und je nach dem vorhandenen Höhenwuchs mit $2^1/_3$ bis $3^1/_3$ multipliziert werden.

Das Flächenzuwachsprozent ist nun stets dem doppelten des Durchmesserzuwachses gleich, was sich folgendermaßen nachweisen läßt: Es sei d der Durchmesser, $\triangle d$ die Differenz oder Durchmesserzunahme, so wird sich verhalten.

$$d : \triangle d = 100 : p,$$ also erhalten wir

$$1)\ p = \frac{100\ \triangle d}{d}$$ als Ausdruck für den Durchmesserzuwachs, welcher absolut richtig ist, wenn wir uns den Zuwachsring halb innerhalb, halb außerhalb des Umfanges liegend denken.

Der Flächenzuwachs findet sich nun, indem wir die Kreisfläche mit dem, ebenfalls halb innerhalb, halb außerhalb liegenden Zuwachsring in Relation setzen. Ist der Durchmesser d, so ist die zugehörige Kreisfläche $= \frac{\pi d^2}{4}$, der Zuwachsring hat die Breite der halben Durchmesserzunahme, er ist also $\frac{\triangle d}{2}$ breit; seine Länge entspricht dem Umfang des Kreises (πd), seine Fläche ist demnach $\frac{\pi d\ \triangle d}{2}$. Mithin verhält sich

$$\frac{\pi d^2}{4} : \frac{\pi d\ \triangle d}{2} = 100 : p,$$ woraus folgt

$$d : 2\triangle d = 100 : p$$ und

$$2)\ p = \frac{200\ \triangle d}{d},$$ offenbar doppelt so hoch als die unter 1 für den Durchmesserzuwachs gefundene Größe.

Wenn also nach der Regel des Forst- und Jagdkalenders das Massenzuwachsprozent gleich dem $2^1/_3$-fachen bis $3^1/_3$fachen des Durchmesserzuwachses sein soll, so ist dies identisch mit dem $1^1/_6$ bis $1^2/_3$ fachen des Kreisflächenzuwachses. Findet man den letzteren nach Schneider $= \frac{400}{nd}$ so würde die Anleitung des Forst- und Jagdkalenders nichts anderes besagen, als daß der Massenzuwachs mit Hilfe der Schneiderschen Formel zu finden ist, indem anstatt der Konstanten 400 bis 600 diejenigen von $1^1/_6 \times 400$ bis $1^1/_3 \times 400$ oder 467 bis 667 in die Formel eingesetzt werden, wogegen Schneider, wie wir gesehen haben, bei 400 bis 600 stehen geblieben war.

Uebrigens ist die eben entwickelte Formel des Flächenzuwachsprozentes $= \frac{200\ \triangle d}{d}$ identisch mit demjenigen Ausdruck, welchen bereits Professor Breymann in seiner Anleitung zur Holzmeßkunst, Waldertragsbestimmung und Waldertragsberechnung 1868, S. 20 für die Berechnung des Massenzuwachses bei fehlendem Höhenzuwachs und gleichbleibender Formzahl gegeben hat. Schon Professor von Guttenberg hat in dem Lorey'schen Handbuch der Forstwissenschaft diese Uebereinstimmung der Breymannschen Formel mit der Schneiderschen nachgewiesen (cf. Bd. II, Holzmeßkunde S. 209).

Dieser Breymannschen Formel möchten wir übrigens bei dieser Gelegenheit für Ermittelung des Grundflächenzuwachsprozentes ein besonderes Wort der Empfehlung widmen, wenn es sich nicht darum handelt, den letzten einjährigen Zuwachs festzustellen, sondern wenn der Zuwachs für eine verflossene Periode als Mittelwert gefunden werden soll. In diesem Falle würde aus der Differenz der beiden Durchmesser sich $\triangle d$ ergeben und man würde nun als d der Formel nicht den gegenwärtigen Durchmesser einzusetzen haben,

sondern das Mittel aus dem gegenwärtigen und dem früheren, worauf sich sodann das Prozent für die Mitte der Untersuchungsperiode genau finden ließe. Dieses Verfahren findet sehr praktische Anwendung, wenn man für eine Mehrzahl von Perioden derselben Stammscheibe die Flächenzuwachsprozente ermitteln will.

Gesetzt, es habe eine solche Scheibe eines 100jährigen Stammes von 10 zu 10 Jahren bis zum 40. Jahr zurück die Durchmesser 40, 38, 35, 31, 26, 20, 13 Zentimeter aufzuweisen, so finden sich die zugehörigen Flächenzuwachsprozente sehr einfach nach folgender tabellarischen Anordnung

Alter Jahre	d cm	$\triangle$ d cm	dm = $\frac{D + d}{2}$ cm	Zuwachs% = $\frac{200}{n} \cdot \frac{\triangle d}{dm}$
40	13			
		7	16.5	8.5
50	20			
		6	23.0	5.2
60	26			
		5	28.5	3.5
70	31			
		4	33.0	2.4
80	35			
		3	36 5	1.6
90	38			
		2	39.0	1.0
100	40			

Offenbar ist bei diesem Verfahren die Ausrechnung der Zuwachsprozente die denkbar einfachste; sie gestaltet sich wesentlich bequemer, als nach der Schneiderschen Formel, bei welcher wir erst in umständlicherer Weise den Wert $\frac{1}{n}$ in Zentimetern, als die durchschnittliche Breite eines Jahrringes feststellen müssen.

Soll ein Zuwachsprozent für die nächstkommende Periode festgestellt werden, so würde nach Beurteilung der mutmaßlichen Stärkenzunahme eine Feststellung des hiernach für die Mitte des Berechnungszeitraumes zu erwartenden Durchmessers nötig sein. Derselbe wäre einfach dem gegenwärtigen Durchmesser, plus der Hälfte der Differenz gleich zu setzen.

Um aus dem ermittelten Grundflächenzuwachsprozent auf die Massenzunahme zu schließen, würde auch nach Breymanns Verfahren, analog der Schneiderschen Anweisung, das 1¼ bis 1½fache des Flächenzuwachsprozentes als Massenzuwachsprozent anzunehmen sein.

Alle bisher betrachteten Methoden kommen demnach darin überein, daß von dem, in Brusthöhe zu ermittelnden Flächenzuwachs ausgegangen wird, und daß derselbe ausnahmsweise, nämlich bei Stämmen ohne Höhenzunahme und von gleichbleibender Formzahl, alsbald als Massenzuwachs gelten kann, während sonst ein gewisses Vielfaches (nach Schneider und König das 1¼ bis 1½ fache, nach Preßler mindestes das 1⅙fache, im Maximum das 1⅔ fache,) anzunehmen ist.

In der bereits erwähnten 1880er Abhandlung der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen hatte ich nach geliefertem Nachweis, daß die Schneidersche Formel $p = \frac{400}{nd}$ den Flächenzuwachs ganz korrekt ergebe, vorgeschlagen, zur Erforschung des Vielfachen, welches zur Ermittelung des Massenzuwachses anzuwenden sei, den empirischen Weg einzuschlagen, d. h. mittelst besonderer Untersuchungsreihen diejenigen Konstanten zu ermitteln, welche bei Anwendung der Schneiderschen Formel anstatt des Zählers 400, welcher für den Flächenzuwachs gilt, einzusetzen sein würden.

Ich hatte alsbald drei derartige Serien von Untersuchungen mitgeteilt, von denen sich zwei auf 60jährige Fichten bezogen, eine auf 70jährige Kiefern.

Die eine Reihe der Fichten war beherrscht gewesen und zeigte im Durchschnitt die Konstante 380, bei sehr abnehmender Formzahl, also noch nicht einmal ganz den Wert des Grundflächenzuwachses als Massenzuwachs. Dagegen zeigten die herrschenden Fichten desselben geschlossenen Bestandes im Mittel die Konstante 613, während die 70jährigen Kiefern eines dritten Bestandes, der schon etwas gelichtet war, die Konstante 559 aufwiesen. Daß also, entgegen der Preßlerschen Annahme, der Massenzuwachs müsse stets größer sein, als der Grundflächenzuwachs, doch der Fall vorkommt, daß der letztere den Massenzuwachs repräsentiert, war hier klar an den unterdrückten Stämmen bewiesen, deren Zuwachskonstante im Mittel 380 betrug, während im einzelnen Schwankungen von 303 bis 448 vorkamen.

Angeregt durch diese Abhandlung veröffentlichte Professor Dr. Wimmenauer, damals Forstrat in Lich, in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1880, S. 375 ff, eine Arbeit „Ueber die Ermittelung des laufenden Zuwachses der Holzbestände und sein Verhältnis zum Zuwachs einzelner Stämme.“ Mit Hilfe der Ergebnisse von Stammanalysen einer Anzahl von Buchen (in Summa 34 Stück) ergab sich hier eine überraschende Uebereinstimmung zwischen den Resultaten von Zuwachsprozentberechnungen, die nach der Schneiderschen Formel mit Hilfe einer Konstanten von durchschnittlich 570 durchgeführt worden waren, und denjenigen Zahlen, welche sich als faktische Zuwachsprozente aus den Holzmassen der Holzertragstafeln, die Wimmenauer für die Buchenhochwaldungen seines Wirtschaftsgebietes aufgestellt hatte, berechnet hatten.

Die hieran von Wimmenauer a. a. O. geknüpften Betrachtungen über diejenige Konstante, welche in Anwendung zu bringen sei, um das Massenzuwachsprozent für ganze Bestände, deren Stammzahl in steter Abnahme be-

griffen sei, zu finden, laufen darauf hinaus, daß noch eine Ermäßigung stattzufinden habe, auf welche hier näher einzugehen unterbleiben mag, da es für den vorliegenden Fall nur darauf ankommt, festzustellen, daß sich gewisse Gesetzmäßigkeiten ergeben haben, mit deren Hilfe sich Regeln ableiten lassen, aus dem Stammgrundflächenzuwachs auf den Baumzuwachs zu schließen.

Daß letzteres auch für andere Fälle möglich sei, ergeben die Untersuchungen von Kalk „Der Zuwachs an Baumquerfläche, Baummasse und Bestandesmasse, Berlin 1889“, welche für die, an 35 Stämmen eines 70jährigen Fichtenbestandes vorgenommenen Zuwachsermittelungen ganz gleichmäßig die Zuwachskonstanten 520—580, im Mittel den Wert 540 auffinden lassen.

Eine ausführliche Betrachtung des vorliegenden Gegenstandes findet sich noch in Schwappachs Holzmeßkunde. Der Verfasser steht der Ermittelung des Massenzuwachses aus dem Grundflächenzuwachs im allgemeinen wohlwollend gegenüber, wenn er auch auf Grund der von ihm ausgeführten Untersuchungen zu dem Ergebnis gelangt, daß im einzelnen gewisse Schwankungen in den Konstanten vorkommen und sich bis jetzt nur sagen läßt, daß dieselben um so höher sind, je jünger und wuchsfreudiger das betreffende Individuum ist. Schwappach sagt a. a. O.: „In angehend haubaren (jedoch nicht überalten) Beständen von mittleren Schlußverhältnissen wird man je nach den Verhältnissen der Exponenten 2½—3 bez. die Konstanten 500—600 anwenden, hat jedoch sehr wohl zu berücksichtigen, ob in der letzten Zeit solche wirtschaftliche Operationen am Bestand vorgenommen worden sind, welche das Verhältnis des Stärkezuwachses in Brusthöhe gegen jenen in den mittleren Stammpartien erheblich verändert haben.“

Zu vergleichen ist übrigens eine Abhandlung Schwappachs im Jahrgang 1888 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, S. 467 ff. „Ueber Zuwachsprozente“, in welcher nach den Ergebnissen von Stammanalysen, die bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens vorlagen, Betrachtungen über die Zuwachskonstanten der Schneiderschen Formel, sowie über die Frage, an welchem Punkte des Schaftes das Flächenzuwachsprozent dem Baum-Massenzuwachsprozent entspricht, angestellt werden. Hier hatten sich aus der Oberförsterei Freienwalde für 63jährige Buchen die Konstanten 565 bis 668, im Mittel etwa 620, für 40jährige Kiefern solche von 600—672, im Mittel etwa 630 ergeben, während für 133jährige Kiefern der Oberförsterei Johannisburg in Ostpreußen sich die Konstante 571 fand, eine, im Verhältnis zum Alter des Bestandes auffallend hohe Zahl, welche vielleicht mit langsamer Jugendentwickelung desselben zusammenhängt.

Eine kurze Behandlung der vorliegenden Frage findet sich noch in einem Aufsatz des damaligen Forstassessors Dr. Storp in den forstlichen Blättern 1889, S. 321: „Versuch einer Umtriebsbestimmung für die Kiefernbestände des Regierungsbezirks Stettin“. Hier ist nach einer Anzahl von 17 Probestämmen das richtige Zuwachsprozent ermittelt und hiernach diejenige Konstante gefunden worden, welche unter Anwendung der Schneiderschen Formel zur Auffindung des Massenzuwachses aus der Zunahme der Brusthöhendurchmesser zu benutzen gewesen wäre. Es ergaben sich hier für die Altersstufen der Jahre 100—110 die Konstanten 548—575, hingegen für die Alter 150—160 die Konstanten 530—620. Die niedrigsten Konstanten mit 511 ergeben drei 55—57jährige Kiefern.

Herr Dr. Storp spricht sich für Zuwachsuntersuchungen mit Hülfe des, in Brusthöhe an einer größeren Reihe von Stämmen ermittelten Flächenzuwachsprozentes aus, jedoch unter der Voraussetzung, daß das Verhältnis dieses Flächenzuwachses zu dem Massenzuwachs mittelst sektionsweiser Festellung des Zuwachses von Fall zu Fall ermittelt und hiernach das Brusthöhen-Flächenzuwachsprozent entsprechend modifiziert werde.

Aus jener Storpschen Untersuchungsreihe ergiebt sich ein Ansteigen der Konstanten bis zum Alter 150—160 hin, was an sich auffallend erscheint, jedoch ohne Zweifel auf den geringen Standort des Untersuchungsgebietes und die dadurch bedingte späte Kulmination des Zuwachses zurückzuführen sein dürfte.

Eine weitere Beurteilung der vorliegenden Frage, die sich allgemein darauf bezieht, ob und in welcher Weise sich aus den, in Brusthöhe gefundenen Zuwachsprozenten auf den Massenzuwachs schließen läßt, erfuhr dieselbe durch eine im Jahrgang 1893 d. Bl. S. 251 ff. erschienene Abhandlung: „Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Schneiderschen Formel“ von Forstkandidat Gehrhardt

Die Arbeit des Herrn Verfassers dieser Abhandlung läuft auf eine vollständige Verurteilung der Methode hinaus, indem er (a. a. O. S. 253) die Ansicht ausspricht, daß „die Zuwachskonstanten in ihrem Verlaufe in keinerlei Hinsicht etwas Gesetzmäßiges zeigen, und daß sich über den Einfluß der in Betracht gezogenen Faktoren keine Regeln finden lassen.“ Der Verfasser fährt fort: „Es kann also auch nicht gelingen, Merkmale festzustellen, nach denen die Zuwachskonstante direkt einzuschätzen wäre, die letztere wird sich vielmehr in unkontrollierbaren Schwankungen bewegen.“

Nichtsdestoweniger heißt es kurz darauf: „Will man die Formel $p = \frac{c}{nD}$ zur Ermittelung des Massenzuwachsprozentes anwenden, so ist es ratsam, die mittlere Zuwachskonstante der in Frage kommenden

Holzart, für Buche, Kiefer und Fichte, also 540 – 550, in die Rechnung einzuführen".

Als Ergebnis der in einer Reihe von Angaben verschiedener Ertragstafeln von Robert Hartig und Schwappach angestellten ziemlich ausgedehnten Untersuchungen haben sich nämlich als durchschnittliche Zuwachskonstanten ergeben für

Buche	544
Kiefer	540
Fichte	546
Eiche	460
Tanne	618

Die Ordnung der Konstanten nach den verschiedenen Altersstufen betrug:

Im Alter:	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Bei Buche:	535	575	601	547	540	476	477	464	561
Bei Fichte:	528	574	554	546	542	529	531	572	532

Diese beiden Reihen zeigen bis kurz vor ihrem Schluß den von mir schon früher angenommenen kulminierenden Verlauf; nur bei den letzten Altersstufen zeigt sich wieder ein außergewöhnliches Ansteigen, bei Buche vom Jahre 130 auf das Jahr 140 von 464 bis 561, bei Fichte vom Jahr 120 mit 529 zum Jahr 130 mit 572.

Ich muß gestehen, daß mir die Verwerfung der Methode hiernach noch nicht gerechtfertigt erscheint. Ich würde aus den angegebenen Zahlenreihen ebensogut etwas Gesetzmäßiges herleiten können, wie der Herr Verfasser die Regellosigkeit, die ich, wie bereits angedeutet, nur in den letzten Zahlen zu finden vermag.

In meiner vor nunmehr 15 Jahren veröffentlichten Abhandlung hatte ich u. a. namentlich auf das Kriterium des Schlußgrades aufmerksam gemacht, als auf ein Moment, welches den Formzahlverlauf wesentlich beherrsche, der auf die Höhe der Zuwachskonstante entschieden von Einfluß sein müsse. — So z. B. würde es auch von wesentlichem Interesse sein, zu wissen, ob die aus der mitgeteilten Uebersicht hervorgehende Steigerung der Zuwachskonstanten bei der Buche in höherem Alter von 464 auf 561 sich auf im Schluß stehende Bäume oder auf Freistämme bezieht, und ob sich eine Formzahlzunahme hierbei konstatieren läßt. — Von welchen Einflüssen die Höhe der Buchenformzahlen abhängt, und in welcher Weise ein Ansteigen der Buchenformzahlen bis in hohe Altersstufen beobachtet worden ist, kann aus 2 Abhandlungen der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Jahrgang 1891, Augustheft („Buchenderbholzformzahlen" von Fricke und „Buchenformzahlen auf Basalt" von Grebe), ersehen werden.

Jedenfalls kann ich trotz des umfänglichen Materials, welches in anerkennenswerter Weise von Herrn Gehrhardt beigebracht worden ist, die vorliegende Frage keineswegs als endgültig abgeschlossen ansehen. Meiner Ansicht nach dürften nicht aus beliebigem Material, welches aus bereits vorhandenen Publikationen entnommen wird, endgültige Schlüsse gezogen werden, sondern es möchte sich empfehlen, an eigens zu dem vorliegenden Zwecke ausgesuchten Probestämmen verschiedener Altersstufen und Schlußklassen der einzelnen Holzarten die erforderlichen Untersuchungen vorzunehmen, wie ich es für die Zwecke meiner bereits erwähnten Abhandlung seiner Zeit an 40 Kiefern- und Fichtenstämmen gethan habe.

Die Vereinigung einer Mehrzahl von Forschern, die sich für den vorliegenden Gegenstand interessieren, möchte sich besonders empfehlen. Namentlich sei jüngeren Kräften diese Aufgabe an's Herz gelegt!

Es wäre von Interesse, wenn bei der Uebereinstimmung der Grundlagen für die Zuwachsermittelung am stehenden Stamme nach Preßler und der Schneiderschen Methode auch die Frage erörtert würde, welche Glaubwürdigkeit die von Preßler für Einschätzung der Zuwachsstufen aufgestellten Merkmale besitzen.

Preßler nahm an, daß das Massenzuwachsprozent in keinem Falle dem Grundflächenzuwachsprozent gleich sei, sondern daß es immer höher stehen müsse. Dagegen habe ich in der mehrfach zitierten Abhandlung an einer ganzen Anzahl beherrschter Fichten dasselbe annähernd dem Grundflächenzuwachsprozent gleichstehend gefunden. Es kann auch keinem Zweifel unterliegen, daß bei alten Stämmen, die fast keine Höhenzunahme, dagegen Formzahlabnahme aufweisen, ein gleiches Verhältnis eintritt, was ich mehrfach an Fichtenstämmen höheren Alters konstatiert habe.

Weiter beziehen sich die Merkmale, die Preßler für die Einschätzung der Zuwachsstufe (identisch mit Beurteilung der Zuwachskonstanten nach Schneider) empfiehlt, auf die Höhe des Kronenansatzes und auf den Höhenzuwachs. Daß letzterer einen großen Einfluß ausübt, kann a priori als sicher angenommen werden.

Was den Kronenansatz anlangt, so ist es sicher, daß unter sonst gleichen Umständen bei niedrig angesetzter Krone eine geringere Formzahl vorhanden sein wird, als bei hoch angesetzter; allein darauf kommt es weniger an, als auf die Frage, ob die Formzahl noch steigend oder gleichbleibend oder fallend ist. Dies beantwortet sich meines Bedünkens sicherer nach dem Grade des vorhandenen Schlusses, auf welches Moment bei den Preßlerschen Vorschriften keine Rücksicht genommen ist.

Wenn Zuwachsuntersuchungen zur Konstatierung des Einflusses wirtschaftlicher Maßregeln (z. B. Durchforstungen, Schlagstellungen ꝛc.) vorgenommen werden, so scheint es mir in den meisten Fällen ausreichend, die Gestaltung des Grundflächenzuwachses zu konstatieren. Dazu gewährt die Schneidersche oder in

vielen Fällen noch mehr die Breymannsche Formel ein sehr bequemes und zu empfehlendes Hilfsmittel.

Handelt es sich um Zuwachsschätzungen für taxatorische Zwecke, so bin ich der Ansicht, daß man mit mäßigen Ansätzen das Grundflächenzuwachsprozent zur Erlangung des Massenzuwachsprozentes zu vervielfältigen oder, was dasselbe bedeutet, mäßige Konstanten einzusetzen hat, die bei der Breymannschen Formel halb so groß sein müssen, wie bei der Schneiderschen.

Ich pflege meinen Zuhörern in dieser Hinsicht folgende Regel zu geben, die ich für leidlich sicher, mindestens für sicherer halte, als die Preßlersche Anleitung:

Zuwachskonstante der Schneider'schen Formel.

Stangenholz		Mittelholz		Altholz	
geschlossen aber dominierend	unterdrückt	geschlossen dominierend	freistehend dominierend	geschlossen	licht
700	400	600	500	450	400

Warum bei Schätzung des Zuwachsprozentes nach Breymanns Verfahren nur die Hälfte der obigen Zahlen zu nehmen ist, bedarf keiner näheren Darlegung.

Ich würde mich freuen, weitere Kritiken meiner Auffassung, belegt durch exakte und gut geordnete Versuchsreihen, zu erfahren.

In dem erwähnten Gehrhardtschen Aufsatze ist darauf hingewiesen, daß man richtige Ergebnisse der Massenzuwachsuntersuchungen erhalte, wenn man das Mittel aus dem Flächenzuwachs der einzelnen gleich langen Sektionen eines Stammes nehme, wozu die von Borggreve entwickelte summarische Methode vorgeschlagen worden ist. Dieser Vorschlag ist schon von Storp gemacht worden; ich würde aber stets vorziehen, die Stammkreisflächen für die in den verschiedenen Höhen ermittelten Durchmesser aufzuschlagen und die Massen für Anfang und Ende des Untersuchungszeitraumes festzustellen, damit auch alsbald die Formzahl ermittelt und ein Urteil über das Steigen oder Fallen derselben gewonnen werden kann.

Weiter wird in der gedachten Abhandlung noch einiges andere über das Flächenzuwachsprozent und seine Beziehungen zum Massenzuwachsprozent mitgeteilt, wozu ich wenige Bemerkungen nicht unterdrücken kann.

Wenn es u. a. heißt: „Wollte man aber das an einer beliebigen Stelle des Stammes ermittelte Flächenzuwachsprozent ohne weiteres gleich dem Massenzuwachsprozent setzen, so würde man einen großen Fehler begehen. — Früher herrschte allerdings die irrige Ansicht, daß beide identisch wären, allein Preßler gebührt das Verdienst, das Gegenteil nachgewiesen zu haben," so kann eine solche Behauptung nicht ohne Widerspruch hingenommen werden Dieselbe stammt, wenn ich nicht irre, von Preßler selbst her, welcher dadurch seinen Arbeiten ein besseres Relief geben konnte. Allein es dürfte wohl kein Autor sich in demselben Sinne ausgesprochen haben. Von König, dem ersten, der die Zuwachsermittelung am stehenden Stamme wissenschaftlich erörterte, ist bekannt, daß er das in Brusthöhe gefundene Zuwachsprozent der Fläche als Massenzuwachsprozent für den ganzen Stamm annahm, sofern keine Höhen- und Formzahlzunahme vorhanden war. Dagegen läßt sich gewiß nichts einwenden.

Daß Preßler sich das Verdienst erworben hat, darauf aufmerksam gemacht zu haben, in welcher Weise das in der (zuwachsrechten) Stammesmitte gefundene Flächenzuwachsprozent dem Massenzuwachsprozent des Stammes entspreche, wird Niemand in Abrede stellen wollen. Herr Gehrhardt behauptet jedoch, diese Methode habe merkwürdiger Weise wenig Anerkennung gefunden, obgleich wohl keine Untersuchungen bekannt seien, die ihre Unrichtigkeit beweisen könnten. In einer Anmerkung wird mein eigenes Urteil über diese Methode angeführt, welches folgendermaßen lautet: „Es soll nicht geleugnet werden, daß diese Methode an regelmäßig gewachsenen Stämmen, insbesondere an solchen, die sich durch Multiplikation der Mittenkreisfläche mit der Stammlänge annähernd richtig kubieren lassen, mit Vorteil wird angewendet werden können".

Nun möchte ich denn doch fragen, ob dies keine Anerkennung ist! — Ich hatte ja selbst an 40 analysierten Stämmen die Probe auf die Brauchbarkeit des Verfahrens gemacht und eine Uebereinstimmung der Resultate der genauen Ermittelung und der Feststellung nach der Mittenkreisfläche bis auf 8, bezw. 13 Prozent festgestellt, was bei der Unsicherheit aller Näherungsermittelungen relativ befriedigend genannt werden kann, wenn auch der Vorzug der Untrüglichkeit der Preßlerschen Methode nicht zuerkannt werden konnte.

Frühere Untersuchungen, von Täger, in Sachsen an 12 Fichten ausgeführt, hatten ebenfalls die Brauchbarkeit des Verfahrens nachgewiesen (Allg. F.- u. Jagd-Zeitung 1867, S. 170) Dagegen war Oberforstrat Dr. Nördlinger, damals in Hohenheim, auf Grund seiner Untersuchungen zu einem weniger günstigen Urteil gelangt. Man vergleiche darüber die Abhandlung im 49. Band der Kritischen Blätter, 1867, S. 112 ff.: „Nochmals Zuwachsprozent und Durchschnittszuwachs". Im Gegensatz hierzu konnte der Sohn des Genannten, damaliger Professor Dr. Nördlinger in Gießen, sich in

der Allg. F.- u. J.-Zeitung 1884 wesentlich zustimmender zu der Peßlerschen Methode der Zuwachsermittelung nach der Mittenkreisfläche stellen. Er sagt daselbst S. 281: „Das mittlere laufende Zuwachsprozent liegt bei älteren hochstämmigen Fichten und Tannen nach vollendetem Hauptlängenwachstum mit hoch angesetzter Krone und wenigstens annähernd bei auf gutem Standorte noch in vollem Höhenwachstum begriffenen Buchenstangen in der Mitte der Scheitelhöhe. Sonst findet man das richtige mittlere Prozent mehr oder weniger tief unterhalb der Baumesmitte, sodaß man bei jeglicher Zuwachsuntersuchung, die im älteren, noch geschlossenenen Buchenbestand ausgeführt werden soll, das laufende Stammzuwachsprozent am sichersten aus der Mitte des „zuwachsrecht" entwipfelten Schaftes ableiten wird." — Der Unterschied zwischen den beiden Nördlinger war eben der, daß der Vater mehr frei stehende Bäume und der Sohn mehr solche aus geschlossenen Beständen untersucht hatte; im ersteren Falle erwies sich die Preßlersche Methode als keineswegs sicher arbeitend.

Endlich ist noch anzuführen, daß auch Schwappach in der bereits angeführten Abhandlung über Zuwachsprozente die Frage nach der Uebereinstimmung des Massenzuwachses und des Flächenzuwachses der zuwachsrechten Mitte einer eingehenden Erörterung unterzogen hat. Er kommt (a. a. O. S. 472) zu dem Ergebnis, daß die Annahme, es liege die Fläche, deren Zuwachsprozent dem Massenzuwachs entspricht, in der halben Höhe des jetzigen bezw. des zuwachsrecht entwipfelten Stammes, keineswegs allgemein zutrifft. Neben sehr bedeutenden Schwankungen zeigt sich vielmehr, daß der betr. Querschnitt meist erheblich tiefer, etwa in 0,40 bis 0,45 der Totalhöhe gesucht werden muß.

Man ersieht aus diesen Anführungen, daß die Preßlersche Anleitung von verschiedenen Forschern zum Gegenstand der Prüfung gemacht worden ist, und daß, wenn dieselbe in einigen Fällen die Probe nicht glänzend bestanden hat, jedenfalls keine Voreingenommenheit seitens der betreffenden Autoren dabei obgewaltet hat. — Der Unterschied zwischen Schluß- und Freistand der zu untersuchenden Stämme muß entschieden bei allen bezüglichen Forschungen beachtet werden, ebenso wie ich dies allgemein auch für die Verwendung des in Brusthöhe gefundenen Flächenzuwachses auf den Baumzuwachs vorgeschlagen habe.

Sollten meine Bemerkungen dazu dienen, in der Richtung weiter anzustellender Untersuchungen eine kleine Anregung gegeben zu haben, so wäre der Zweck derselben erfüllt.

Altes und Neues über Fällungszeiten.

Von Dr. Carl von Fischbach, hohenzoller'schem Oberforstrat in Sigmaringen.

Zu den sehr interessanten Mitteilungen des Herrn Forstmeister Mencke im Januarheft d. Bl. halte ich mich im Interesse meines Heimatlandes verpflichtet, wenigstens bezüglich der als die zweitbeste Art der Sommerfällung bezeichneten Methode zu gunsten Württembergs die Priorität zu wahren und den weiteren Nachweis zu liefern, daß die betr. Vorschrift durch die Vermittelung der württembergischen Regierung in das Elsaß und nach Frankreich hinübergekommen ist.

In der vierten für das Herzogtum Württemberg im Jahre 1567 erlassenen Forstordnung sind, wie damals überall, sehr ausführliche Vorschriften hinsichtlich der richtigen Fällungszeit des Holzes erlassen, und es findet sich in dem Abschnitt „Vom guten Haw des Bawholzes" folgende Vorschrift: „So man etwa nothhalber Bawholz im Saft haben, oder hawen müßte, so soll es gleichfalls auff den kleinen Mon(d) und schönem Wetter geschehen. Aber die Wyspel nit abbrommen, sonder ein Tag drey, vier liegen lassen, bis das laub daran anfacht dorren, der Safft vom Stamm hinter sich laufft und der Stamm vom Safft trocken wird, alsdann soll es abbrommt und verzimmert werden". Die physiologische Richtigkeit dieser Begründung bedarf einer besonderen Ausführung nicht, sie ist aber für jene Zeit sehr bemerkenswert.

In den vorhergegangenen württembergischen und anderen Forstordnungen aus jener Zeit ist diese Vorschrift noch nicht enthalten; dagegen ging sie in die folgende württembergische von 1614 und von dieser wieder in die Wald-, Holz- und Forstordnung für die k. k. österreichischen Vorlande von 1787 (§ 31) über, nachdem in einem Teile dieses Landes zuvor schon jene württembergische F.-O. von 1614 in Geltung gestanden hatte (vgl. Julius Hamm, Forstgeschichtliches aus dem Nellenburgischen, in Birlinger Alemannia 1893, H. 1 und 3).

Die Herzoge von Württemberg besaßen nun aber auch noch auf der linken Rheinseite im Elsaß die Herrschaft Reichenweier und in Burgund die Markgrafschaft Mömpelgardt. In dieser herrschte die französische Sprache, und dieses Gebiet erhielt denn auch unterm 1. August 1595 eine französisch geschriebene Forstordnung, worin trotz mehrfacher, namentlich die dortigen Lehenwaldungen betreffender Abweichungen viele Bestimmungen aus der württembergischen von 1567 fast wörtlich herübergenommen worden sind.

Die oben angeführte Vorschrift lautet in damaligem Französisch folgendermaßen:

De la Saison et Maniere de Couper bois propre pour bastir: Mais si surgente necessité le requeroit et qu'on ne se peust passer du dit bois durant le temps qu'il seroit en seve. Icelui deura estre coupè et abbatu en vielle Lune y laissant les branches, sans les couper trois ou quatre jours apres jusque à ce que les feuilles commencent à se secher et que la seve se passe. Alors on le pourra desblosser et mettres en besoigne.

Die Uebereinstimmung dieser beiden Vorschriften ist evident. Außerdem existierten aber nach Kahl, Forstgeschichtliche Skizzen von Rappoldsweiler und Reichenweier, Straßburg 1894, auch noch für die württembergische Herrschaft Reichenweier zwei Forstordnungen von 1581 und 1596, welche die oben angeführte Vorschrift in deutscher Sprache genau wiedergeben, so daß es nicht zu verwundern ist, wenn sich dieselbe mit einer weiteren Vervollkommnung, wie sie von Herrn Forstmeister Mencke beschrieben wird, noch im vorigen Jahrhundert im Elsaß erhalten hat.

Nach einem Bericht in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1883, Februarheft, wurde das Verfahren der aufgeschobenen Entästung auch in neuerer Zeit noch mit günstigem Erfolge in den Karpathen angewendet, was eine Mitteilung in Nr. 4 des Allgem. Holzverkaufsanzeigers, Hannover 1896, neuerdings wieder bestätigt. — Möglicherweise ist dasselbe durch die oben erwähnte k. k. Forst-Ordnung von 1787 dort bekannt geworden. Allerdings ist in keiner dieser Mitteilungen angegeben, wie sich dasselbe mit den Rücksichten, welche der natürliche Nachwuchs beansprucht, in Einklang bringen läßt. Möglicherweise handelt es sich dabei um den Kahlschlagbetrieb, der hierdurch keine Störungen erleidet. Aber auch mit dem Femelschlagbetrieb scheint es sich nach der Darstellung des Herrn Mencke wohl vereinigen zu lassen.

Die im früheren Artikel zuerst und als beste Behandlungsart des zu fällenden Nutzholzes empfohlene, dem Einschlag ein Jahr vorausgehende Entrindung des stehenden Stammes kennt übrigens schon Vitruv und rühmt deren günstige Einwirkung auf Festigkeit und Dauer des Holzes. — Die französische Kriegsmarine, die ja bis zur ersten Revolution ein Vorkaufsrecht für alle ihren Zwecken taugliche Eichen besaß, soll wenigstens eine Zeit lang jenes Verfahren für besondere Sortimente zur Anwendung gebracht haben. Bei den Teakbäumen in Ostindien hatten es die Engländer ebenfalls eingeführt.

Selbst unsere Buche, deren Holz sonst so leicht dem Verderben ausgesetzt ist, giebt auf diese Weise sehr dauerhaftes Material, was durch Versuche im fiskalischen Bergwerk Bieber (Kreis Gelnhausen) erprobt worden ist. Es hat sich hier derart behandeltes Buchengrubenholz über 50 Jahre lang gesund und fest erhalten, ohne daß es ausgewechselt werden mußte.

In Japan, wo ja die Holztechnik besonders weit vorgeschritten ist, wird das Abtöten lebender Bäume dadurch bewirkt, daß man deren Wurzeln bloßlegt und ihre Lebensthätigkeit durch darüber entzündete Feuer ins Stocken bringt, so daß immer noch eine Belaubung sich erhalten und durch ihre Verdunstungsthätigkeit die Austrocknung des Stammes und namentlich die Entziehung der gährungsfähigsten Teile des in demselben aufsteigenden Nährsaftes bewirken kann, woraus sich die günstige Wirkung auf die größere Widerstandskraft gegen Fäulnis &c. zur Genüge erklärt.

Zum Schluß aber möchte ich noch besonders darauf hinweisen, daß bei den meisten Holzarten viel weniger die Fällungszeit als die nachherige Behandlung bis zur definitiven Verwendung die größere oder geringere Dauer beeinflußt, und daß in dieser Richtung noch sehr vieles verbessert werden kann. Das haben die gründlichen Untersuchungen Rob. Hartig's über das Nutzholz im bayerischen Walde zur Genüge bewiesen (vgl. Zentrabl. f. d. ges. Forstwesen 1888, S. 357 u. ff.). Und zu ähnlichen Ergebnissen gelangte auch Judeich durch seine im Tharandter Jahrbuch von 1879 S. 64 mitgeteilten Versuche am Fichtenholz, bei dem eine nachteilige Einwirkung der Sommerfällung sich nicht ergab.

Nur die Kiefer verlangt unbedingt Winterfällung und giebt schon vom Monat März ab geringwertigeres Material, das in kürzester Zeit die bekannten blauen Streifen, die ersten Anzeichen der beginnenden Verderbnis, bekommt, wenn es nicht gleich nach der Fällung ins Wasser gebracht wird.

Zur Statik des Durchforstungs- und Lichtungsbetriebes.

Zweiter Artikel.

Von Oberforstmeister a. D. Kraft, zu Hannover.

Zur weiteren Klärung der Beziehungen zwischen den Stammzahlquotienten einerseits und den Nachwertsfaktoren für den Massenzuwachs andererseits habe ich nach Abschluß meines Aufsatzes im Januarheft von 1896 dieser Zeitschrift auf Grundlage der Schwappach'schen Ertragstafeln für Buche, Fichte und Kiefer die hierunter folgenden Berechnungen vorgenommen.

Wie ich bereits früher bemerkte, ist für den vorliegenden Zweck, wo es sich um Verfolgung des Wachstumsganges konkreter Einzelbestände handelt, den Zahlen der Ertragstafeln mit ihren unerläßlichen Ab-

rundungen und Interpolationen und den natürlicherweise oft ziemlich weit aus einander liegenden Fehlergrenzen, namentlich den Angaben über die Stammzahlen, vielleicht nur ein bedingter Wert zuzusprechen. Gleichwohl glaube ich die Ergebnisse dieser Berechnungen den geehrten Fachgenossen vorlegen zu dürfen, da auf anderweite Aufschlüsse über die vorliegende Frage doch wohl noch längere Zeit gewartet werden muß, und da jene Ergebnisse ungeachtet der ihnen möglicherweise anhaftenden Unvollkommenheiten eine exakte Lösung der noch ebenso dunkeln, als wichtigen Frage mindestens anbahnen, wie wir durchforsten und lichten müssen, um den nach Lage der Verhältnisse verschieden zu normierenden Anforderungen der wirtschaftlichen Rentabilität Genüge zu leisten.

Als allgemeines Ergebnis meiner Ermittelungen glaube ich zunächst annehmen zu können, daß die von mir aufgestellte These praktisch sehr wohl benutzbar ist, daß jedoch zur Klarstellung von Ausnahmefällen und zur Normierung etwa anzubringender Korrekturen noch weitere Untersuchungen wünschenswert erscheinen.

Bei einer zum Zwecke der Prüfung und des weiteren Ausbaues meiner These vorzunehmenden Vergleichung der Stammzahlquotienten mit den Nachwertsfaktoren für den Massenzuwachs ist zunächst die Frage zu entscheiden, ob für letztere das Derbholz allein, oder aber das Derbholz mit dem Reisholze zu Grunde zu legen sei.* Abgesehen von der Kiefer und von den besten Bonitätsklassen der Fichte tritt das Derbholz erst in 25- bis 30jährigen Beständen auf und auch in diesem Alter und bis zum reiferen Stangenalter hin noch in verhältnismäßig so geringen und schwankenden Mengen, daß die Nachwertsfaktoren für den Derbholzzuwachs mitunter ein ganz abnormes Bild geben. Für jüngere Stangenorte können daher für die Vergleichung mit den Stammzahlquotienten nur die Nachwertsfaktoren für den Gesamtzuwachs in Frage kommen, wogegen für Baumorte und zum Teil auch schon für ältere Stangenorte die Anwendung der Nachwertsfaktoren für das Derbholz schon um deswillen den Vorzug verdient, weil letzteres mit viel größerer Zuverlässigkeit ermittelt werden kann. In den nachfolgenden Tafeln sind übrigens die Nachwertsfaktoren sowohl für Derbholz, als für Derb- und Reisholz berechnet worden.

Für jüngere Stangenorte gehen die Nachwertsfaktoren sowohl für Derbholz, als für Gesamtmasse über die koordinierten Stammzahlquotienten mehr oder weniger erheblich hinaus, und letztere würden daher, um zutreffende Ergebnisse zu liefern, mit einem durch Versuche zu bestimmenden, nach Holzart, Standortsbonität und Alter variierenden Faktor r, welcher in diesem Falle größer als 1 ist, multipliziert werden müssen. In der Praxis wird diese Korrektion übrigens selten erforderlich werden, da, von abnormen Fällen abgesehen, die Rentabilität der jüngeren Stangenorte an sich ganz zweifellos ist, der Stammzahlquotient hier wenigstens über das Minimum des thatsächlichen Rentabilitätsgrades ohne weiteres Aufschluß giebt.

Die allgemeine Gleichung für die Beziehungen zwischen den Nachwertsfaktoren und den Stammzahlquotienten $\frac{S_n}{S_{n+10}}$ ist daher

$\frac{m_{n+10}+a}{m_n} = \frac{S_n}{S_{n+10}} \times r$, woraus r als

$\frac{m_{n+10}+a}{m_n} : \frac{S_n}{S_{n+10}}$ abgeleitet werden kann.

Bezeichnet man $\frac{m_{n+10}+a}{m_n}$ mit M_{10} und den Nachwertsfaktor, dessen Verwirklichung zur Herstellung oder Erhaltung der finanzwirtschaftlichen Rentabilität mindestens erstrebt werden soll, mit N_{10}, ferner den für N_{10} geltenden unbekannten Stammzahlquotienten mit $\frac{s_n}{s_{n+10}}$ so ist $M_{10} : \frac{S_n}{S_{n+10}} = N_{10} : \frac{s_n}{s_{n+10}}$. Da $M_{10} : \frac{S_n}{S_{n+10}} = r$, so hat man $r = N_{10} \times \frac{s_{n+10}}{s_n}$, also $N_{10} = \frac{s_n}{s_{n+10}} \times r$, oder für fünfjährige Durchforstungsperioden $N_5 = \frac{s_n}{s_{n+5}} \times r$, woraus die zu suchenden Größen s_{n+10} und s_{n+5}, das heißt das Maximum der Stammzahlen, auf welche die im n ten Jahre vorhandene Stammzahl s_n zurückzuführen ist, sich leicht ermitteln lassen. Es berechnet sich nämlich

s_{n+10} zu $\frac{s_n \times r}{N_{10}}$ und s_{n+5} zu $\frac{s_n \times r}{N_5}$.

Für ein Wirtschaftsprozent $p = 2^1/_2$ ist nach früheren Erörterungen zu fordern, daß $N_{10} = 1{,}255$ und $N_5 = 1{,}120$, für $p = 3$ dagegen, daß $N_{10} = 1{,}318$ und $N_5 = 1{,}148$, oder, wenn die Division mit N_{10} und N_5 ausgeführt wird, daß

für $p = 2^1/_2$

$$s_{n+10} = \frac{s_n \times r}{1{,}255} = s_n \times r \times 0{,}797$$

$$s_{n+5} = \frac{s_n \times r}{1{,}120} = s_n \times r \times 0{,}893$$

für $p = 3$

$$s_{n+10} = \frac{s_n \times r}{1{,}318} = s_n \times r \times 0{,}759$$

$s_{n+5} = \frac{s_n \times r}{1{,}148} = s_n \times r \times 0{,}871$ werde, wobei die Faktoren 0,779, 0,893, 0,797 und 0,871

* Mit der Frage, ob im praktischen Leben nach Derbholz oder nach Derb- und Reisholz zu rechnen sein möchte, hat dies natürlich nichts zu thun.

eventuell auch auf bezw. 0,80, 0,89, 0,76 und 0,87 abgerundet werden können.

Diesen Ueberhaltquoten entsprechen Aushiebsquoten (nach Stammzahl) von bezw. 0,20, 0,11, 0,24, und 0,13, so daß

bei $p = 2^1/_2$		bei $p = 3$	
und für einen Lichtungsturnus von			
10 Jahren,	5 Jahren,	10 Jahren,	5 Jahren,
von bezw. 5,	9,	4	8

beisammenstehenden Stämmen je ein Stamm und zwar immer derjenige, welcher die schlechteste Qualität besitzt oder den Wuchs der verbleibenden Stämme am ungünstigsten beeinflußt, zu nutzen sein würde. Selbstverständlich braucht bei praktischen Ausführungen nur darauf gehalten zu werden, daß im Durchschnitt bezw. $^1/_5$, $^1/_9$, $^1/_4$, $^1/_8$ der vorhandenen Stammzahl genutzt wird, so daß die durch die Bestandesverhältnisse bedingte Mehrnutzung in einer Bestandespartie durch eine entsprechende Mindernutzung in einer anderen Partie annähernd wieder ausgeglichen wird, soweit nicht überwiegende Rücksichten der Bestandespflege dem entgegentreten und wegen abnormer Zustände eine stärkere Lichtung erfordern, als sie unter normalen Verhältnissen angezeigt sein würde.

Wie bereits bemerkt, ist in jungen Stangenorten r regelmäßig > 1, wogegen in Baumorten und älteren Stangenorten r auch gleich 1 oder kleiner als 1 werden kann. Unterschiede zwischen r und 1, welche einige Prozente mutmaßlich nicht übersteigen, kann man füglich vernachlässigen und in diesem Falle also r aus den obigen Ausdrücken entfernen.

Man würde sogar bei Anwendung eines nach Ertragstafeln berechneten r noch weiter gehen und r in allen Fällen vernachlässigen können, in welchen die Abweichungen dieser Größe von 1 sich innerhalb derjenigen (weiteren) Grenzen halten, in welchen die bei Feststellung der Ertragstafelzahlen (namentlich der Stammzahlen) vorkommenden unvermeidlichen Fehler sich bewegen. Nur dann, wenn r für eine zusammenhängende Reihe von Dezennien konstant hinter 1 zurückbliebe, würde auch in diesem Falle eine Korrektion mit r angezeigt sein. Wenn dagegen r bald größer, bald kleiner als 1 ist, so kann man annehmen, daß die Stammzahlquotienten den Massenquotienten annähernd entsprechen, und daß die Abweichung zwischen beiden in den unvermeidlichen Fehlern begründet ist, welche bei Feststellung der in die Ertragstafel aufgenommenen Stammzahlen sich eingeschlichen haben.

Die Berechnung von r habe ich ausgeführt für 1. Buche, starke Durchforstung, I. bis IV. Bonität; 2. Buche, mäßige Durchforstung, I. bis V. Bonität; 3. Fichte, Norddeutschland, I. bis V. Bonität; 4. Fichte, Süddeutschland, I. bis V. Bonität; 5. Kiefer, I. bis V. Bonität. Dazu wurde ein Schema benutzt, welches aus nachstehendem Beispiel der Buche (starke Durchforstung), I. Bonität, ersichtlich ist. Ueberdies sind alle Ergebnisse in der ebenfalls nachstehenden „Zusammenstellung“ enthalten:

Jahrzehnt	$\frac{s_n}{s_{n+10}}$	$\frac{m_{n+10}+a}{m_n}$		$\frac{m_{n+10}+a}{m_n} : \frac{s_n}{s_{n+10}} = r$	
		Derbholz	Derb- u. Reisholz	Derbholz	Derb- u. Reisholz
I. Bonität.					
20/30	1.654	—	3.316	—	2.00
30/40	1.634	3.021	2.196	1.85	1.34
40/50	1.562	1.919	1.710	1.23	1.09
50/60	1.129	1.549	1.473	1.08	1.03
60/70	1 339	1.397	1.340	1.04	1 00
70/80	1.270	1.309	1.268	1.03	1.00
80/90	1.240	1.248	1.223	1.01	0.99
90/100	1.210	1.210	1.191	1.00	0.98
100/110	1.165	1.178	1.164	1.01	1.00
110/120	1.132	1 152	1.143	1.02	1.01
120/130	1.119	1.135	1.128	1.01	1.01
130/140	1.121	1.117	1.115	1.00	0.99

Zur versuchsweisen Bestimmung von r wird bei der Buche bis zum 70. Jahre nach der Gesamtmasse (Derb- und Reisholz) und von da ab nach Derbholz zu rechnen sein. In Stangenorten steigt r sowohl für Derbholz, wie für Derb- und Reisholz bei gleichem Alter mit abnehmender Bonität, fällt aber bei gleicher Bonität mit zunehmendem Alter. In Baumorten zeigt sich bei mäßiger Durchforstung ein schwaches, bei starker Durchforstung ein etwas stärkeres Sinken von r für geringe Bonitäten; dasselbe hält sich aber mit wenigen, aus der Unsicherheit der Stammzahlbestimmung nach Ertragstafeln zu erklärenden Ausnahmen in den Grenzen der unvermeidlichen Fehler, so daß dieser Faktor in Baumorten bei praktischen Ausführungen füglich vernachlässigt und also lediglich nach

$$s_{n+10} = \frac{s_n}{N_{10}} \text{ oder } s_{n+5} = \frac{s_n}{N_5}$$ gerechnet werden

kann. Bemerkenswert ist der Umstand, daß r bei den Bonitäten I und II für die starke Durchforstung noch näher an 1 hinan geht, als bei der mäßigen Durchforstung, während bei den Bonitäten III und IV sich für die starke Durchforstung ein weniger günstiges Zu-

Zusammenstellung der Reduktionsfaktoren $\frac{m_{n+10}+a}{m_n} : \frac{s_n}{s_{n+10}} = r$

Jahrzehnt	Bonitäten.									
	I		II		III		IV		V	
	Derbholz	Derb- u. Reisholz	Derbholz	Derb- u. Reisholz	Derbholz	Derb- u. Reisholz	Derbholz	Derb- u. Reisholz	Derbholz	Derb- u. Reisholz

Buche, starke Durchforstung im Baumalter.

Jahrzehnt	I Derbholz	I Derb- u. Reisholz	II Derbholz	II Derb- u. Reisholz	III Derbholz	III Derb- u. Reisholz	IV Derbholz	IV Derb- u. Reisholz	V Derbholz	V Derb- u. Reisholz
20/30	—	2.00	—	—	—	—	—	—	—	—
30/40	1.85	1.34	2.62	1.42	7.38	1.53	—	1.69	—	—
40/50	1.23	1.09	1.35	1.16	1.55	1.24	1.64	1.33	—	—
50/60	1.08	1.03	1.14	1.06	1.20	1.11	1.24	1.19	—	—
60/70	1.04	1.00	1.08	1.04	1.10	1.05	1.11	1.07	—	—
70/80	1.03	1.00	0.99	0.96	1.08	1.00	1.03	1.00	—	—
80/90	1.01	0.99	0.98	0.96	0.99	0.97	0.99	0.98	—	—
90/100	1.00	0.98	1.00	0.99	0.97	0.95	0.97	0.96	—	—
100/110	1.01	1.00	1.00	1.00	0.95	0.94	0.95	0.94	—	—
110/120	1.02	1.01	1.00	0.99	0.95	0.95	0.93	0.93	—	—
120/130	1.01	1.01	0.99	0.99	0.95	0.95	0.94	0.94	—	—
130/140	1.00	0.99	0.99	0.98	0.96	0.96	0.96	0.96	—	—

Buche, mäßige Durchforstung.

Jahrzehnt	I Derbholz	I Derb- u. Reisholz	II Derbholz	II Derb- u. Reisholz	III Derbholz	III Derb- u. Reisholz	IV Derbholz	IV Derb- u. Reisholz	V Derbholz	V Derb- u. Reisholz
20/30	—	2.00	—	—	—	-	—	—	—	—
30/40	1.85	1.34	2.62	1.42	7.38	1.53	—	1.69	—	—
40/50	1.23	1.09	1.35	1.16	1.55	1.24	1.61	1.33	1.76	1.48
50/60	1.10	1.04	1.14	1.06	1.20	1.11	1.24	1.19	1.31	1.28
60/70	1.08	1.03	1.09	1.04	1.10	1.05	1.11	1.07	1.10	1.10
70/80	1.07	1.04	1.03	1.00	1.04	1.01	1.03	1.00	1.02	1.02
80/90	1.05	1.02	1.02	1.00	1.01	0.99	1.01	1.00	0.98	0.98
90/100	1.03	1.01	1.04	1.03	1.00	0.98	1.00	0.99	0.97	0.96
100/110	1.03	1.01	1.03	1.02	0.99	0.98	0.99	0.98	0.96	0.96
110/120	1.03	1.02	1.01	1.01	0.99	0.98	0.97	0.96	0.96	0.96
120/130	1.02	1.02	1.00	1.00	0.99	0.98	0.98	0.98	0.97	0.97
130/140	1.01	1.01	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98

Jahrzehnt	Bonitäten.									
	I		II		III		IV		V	
	Derbholz	Derb- u. Reisholz	Derbholz	Derb- u. Reisholz	Derbholz	Derb- u. Reisholz	Derbholz	Derb- u. Reisholz	Derbholz	Derb- u. Reisholz
Fichte, Norddeutschland.										
20/30	2.57	1.26	—	—	—	—	—	—	—	—
30/40	1.27	1.06	1.50	1.07	1.86	0.96	—	—	—	—
40/50	0.97	0.90	1.07	0.97	1.16	0.93	1.51	0.90	1.52	0.85
50/60	0.94	0.90	0.99	0.95	1.03	0.94	1.12	0.92	1.29	0.92
60/70	0.95	0.92	0.96	0.94	1.00	0.96	1.04	0.97	1.13	0.98
70/80	0.96	0.95	0.97	0.95	0.99	0.96	1.03	0.99	1.09	1.02
80/90	0.95	0.94	0.98	0.97	1.00	0.98	1.02	1.00	1.06	1.03
90/100	0.95	0.95	0.98	0.97	1.02	1.01	1.04	1.02	1.06	1.03
100/110	1.00	0.99	1.00	0.99	1.01	1.01	1.03	1.02	—	—
110/120	1.03	1.02	1.03	1.02	1.01	1.00	—	—	—	—
Fichte, Süddeutschland.										
20/30	2.72	1.10	—	—	—	—	—	—	—	—
30/40	1.23	1.02	1.57	0.98	2.59	1.07	—	—	—	—
40/50	1.02	0.95	1.12	0.93	1.36	0.97	1.45	0.95	2.40	1.02
50/60	0.96	0.94	0.97	0.90	1.06	0.92	1.21	0.92	1.32	0.97
60/70	0.96	0.95	0.92	0.90	0.95	0.89	1.02	0.91	1.13	0.94
70/80	0.96	0.95	0.92	0.91	0.92	0.90	0.96	0.91	0.99	0.91
80/90	0.96	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.96	0.94	0.97	0.93
90/100	0.98	0.97	0.99	0.99	0.96	0.95	0.99	0.97	0.98	0.96
100/110	0.99	0.99	1.01	1.01	1.00	0.99	1.02	1.01	—	—
110/120	1.01	1.01	1.00	0.99	1.01	1.01	—	—	—	—
Kiefer.										
20/30	1.70	1.13	1.85	1.21	2.83	1.34	—	—	—	—
30/40	1.15	0.96	1.25	1.02	1.35	1.05	1.59	1.12	2.50	1.25
40/50	0.95	0.89	1.04	0.94	1.06	0.94	1.22	0.99	1.46	1.06
50/60	0.93	0.89	0.96	0.91	0.97	0.91	1.02	0.95	1.10	0.98
60/70	0.96	0.94	0.95	0.92	0.94	0.91	0.98	0.94	0.96	0.91
70/80	1.00	0.99	0.97	0.95	0.95	0.94	0.95	0.94	0.94	0.92
80/90	1.02	1.01	0.98	0.96	0.97	0.95	0.95	0.93	0.93	0.92
90/100	1.01	1.00	0.98	0.98	0.98	0.97	0.94	0.93	0.92	0.91
100/110	1.00	1.00	0.98	0.98	0.97	0.97	0.93	0.93	—	—
110/120	1.00	0.99	0.98	0.98	0.96	0.96	0.92	0.92	—	—
120/130	1.00	0.99	0.98	0.98	—	—	—	—	—	—
130/140	1.00	1.00	0.97	0.97	—	—	—	—	—	—

sammentreffen, als für die mäßige Durchforstung zeigt. Hiernach ist anzunehmen, daß bei den geringeren Bonitäten, wenngleich stärkere Eingriffe auch hier die Zuwachsverhältnisse günstig beeinflussen, die Zuwachsverstärkung doch mit dem Grade der Stammzahlverminderung (oder Wachsraumserweiterung) nicht gleichen Schritt gehalten hat.

Was die Fichte anlangt, so kann bei der I. Bonität vom 40. Jahre ab, bei den Bonitäten II. und III. vom 50. Jahre ab, nach Derbholz gerechnet werden, wobei r vernachlässigt werden kann. Im übrigen treten bei den Ertragstafeln für Norddeutschland und Süddeutschland Verschiedenheiten hervor. Bezüglich ersterer liefert bei den Bonitäten IV und V die Rechnung nach der Gesamtmasse (unter Vernachlässigung von r) durchweg bessere Ergebnisse, während in den Tafeln für Süddeutschland bei Bonität IV vom 60. Jahre und bei Bonität V vom 70. Jahre ab die Rechnung nach Derbholz besser zutrifft.

Bei der Kiefer wird für die Bonitäten I bis III vom 40. Jahre an, für die Bonität IV vom 50. Jahre an und für die Bonität V vom 60. Jahre an nach Derbholz zu rechnen sein. Für die Bonitäten IV und V wird vom 70. Jahre an der Faktor r durchschnittlich = 0,94, bezw. 0,93 gesetzt werden können. Die geringere Größe von r ist bei der Kiefer durch die derselben bei ungenügender Durchforstung namentlich auf schwachen Standorten eigentümliche Selbstlichtung begründet, bezüglich deren Erklärung ich u. A. auf Seite 12 x. meiner Beiträge zur Durchforstungs- und Lichtungsfrage von 1889 verweisen zu dürfen glaube.

Zur Untersuchung des Korrektionsfaktors r an Einzelbeständen werden auch solche von den Versuchsanstalten angelegte Probeflächen, bezüglich welcher wiederholte Aufnahmen vorliegen, mit benutzt werden können, dabei würde aber nicht mit durchschnittlichen Stammzahlen und Massen zu operieren sein, sondern es müßten für jeden einzelnen Bestand die Beziehungen zwischen den Stammzahlen- und Massenquotienten ermittelt und schließlich aus den Einzelquotienten Durchschnitte für jede Holzart, Bonität und Altersstufe gebildet werden.

Im ersten Artikel ist bereits an Zahlenbeispielen erläutert worden, in welcher Weise Stammzahlquotienten zur Herstellung der zu fordernden Rentabilität benutzt werden können. Es ist dabei nur noch zu bemerken, daß die zur Regelung der Rentabilität nach Maßgabe der Stammzahlquotienten vorzunehmenden Aushiebe nur dann in vorausgesetzter Weise wirken können, wenn sie zeitig genug zur Ausführung kommen, und daß bei Berechnung von s_{n+10} oder s_{n+5} aus s_n von eben durchforsteten, bezw. gelichteten njährigen Beständen auszugehen ist, nicht aber von solchen, welche noch Durchforstungs- bezw. Lichtungsmaterial enthalten.

Über die Wirkung, welche die Anwendung nicht korrigierter Stammzahlquotienten äußert, ist zu bemerken, daß man bei einem behufs Sicherung des anzustrebenden Rentabilitätsgrades nach Maßgabe des Stammzahlquotienten zu bewirkenden Aushiebe für den Fall, daß $r > 1$ wäre, lichter stellen würde, als unbedingt nötig ist, wogegen für $r < 1$ nicht Wachsraum genug geschaffen werden würde. Letzteres bezieht sich natürlich nicht auf solche abnorme Fälle, in denen wegen Selbstlichtung, Bodenverderbnis, Wurzelfäule und demzufolge kümmernden Wuchses der Bestandesglieder bereits mehr Wachsraum verfügbar ist, als thatsächlich ausgenutzt werden kann.

Auffallend erscheint es, daß die Größe r in Fichten- und Kiefern-Stangenorten der besten Bonitäten sehr gering ist, was auf eine beschränkte Reaktion der betreffenden Bestände gegen Wachsraumerweiterung hindeuten würde. Es ist aber schwer, dies anzunehmen, da in älteren Beständen derselben Bonitäten r etwa = 1 steht, und man kommt daher auf den Gedanken, ob jene auffallende Erscheinung zum Teil vielleicht auf Ungenauigkeiten bei Feststellung der Stammzahlen zurückzuführen sein möchte.

Wenn r größer als 1 anzunehmen ist, so kann die Korrektion mit r ganz unterbleiben. Die Folge der Vernachlässigung von r ist in diesem Falle, daß ein höheres Zuwachsprozent erzielt wird, als zur Erhaltung des finanzwirtschaftlichen Gleichgewichtes erforderlich sein würde, was unter der Voraussetzung, daß nach waldbaulich richtigen Grundsätzen durchforstet und gelichtet wird, nicht nur unbedenklich, sondern zur Steigerung der allgemeinen Rentabilität sogar wünschenswert ist.

Dem praktischen Interesse würde es also genügen, wenn auf Grund allgemeiner Versuche konstatiert wird, unter welchen Verhältnissen (bei welchen Holzarten, Bonitäten und Altersstufen x.) und in welchem Maße die Größe r um einen, die mutmaßliche Grenze der unvermeidlichen Fehler bei der Massen- und Stammzahlbestimmung übersteigenden Betrag hinter 1 zurückzubleiben pflegt. So lange die Ergebnisse der Untersuchungen hierüber nicht vorliegen, wird man sich bei praktischen Arbeiten füglich auf die aus den neueren Ertragstafeln zu ermittelnden Zahlen stützen können, wozu ich die aus den Schwappachschen Ertragstafeln von mir berechneten Werte von r empfehlen zu dürfen glaube.

Aber selbst bei gänzlicher Ausschließung von r (also bei der Annahme, daß r = 1 sei) würde das von mir empfohlene einfache Verfahren doch in den meisten Fällen, nämlich abgesehen von ganz abnormen, die Anwendung dieses Verfahrens ohnehin ausschließenden Verhältnissen, zu einer genügenden Annäherung führen.

Wäre z. B. für $r = 1$ die überzuhaltende Stammzahl $= s_n \times 0{,}8$, also die zu nutzende Stammzahl $s_n \times 0{,}2$, so müßte man für ein vernachlässigtes thatsächliches $r = 0{,}95$ eigentlich einen Überhalt von $s_n \times 0{,}8 \times 0{,}95 = s_n \times 0{,}76$ und einen Aushieb von $s_n \times 0{,}24$ haben. Der durch Vernachlässigung von r begangene Fehler würde sonach auf eine Mindernutzung von $s_n \times 0{,}04$ oder von 4 Procent der vorhandenen Stammzahl führen.

An die interessanten Schwappach'schen Ertragstafeln für Buche, starke Durchforstung, möchte ich noch einige Erörterungen knüpfen, wobei ich die Tafel für die I. Bonität herausgreife. Nach den Ergebnissen dieser Tafel ist das Massenzuwachsprozent bei der starken Durchforstung, der mäßigen Durchforstung gegenüber, in den älteren Beständen um nahezu 0,2 Prozent gesteigert worden, das finanzwirtschaftliche Gleichgewicht ist aber freilich dadurch noch nicht herbeigeführt. Um dies auch in älteren Beständen herzustellen, müssen wie ich schon früher mehrfach dargelegt habe, lichtende, über den Grad der starken Durchforstung hinausgehende Aushiebe eintreten. In welcher Weise dies auf Grund meiner These eingeleitet werden kann, will ich hierunter an einem Zahlenbeispiele erläutern.

Ich beginne hierbei mit dem 80. Jahre, da bis dahin bei der gewöhnlichen Wirtschaftsweise finanzielles Gleichgewicht besteht, indem, wie aus meiner Berechnung nach der Schwappach'schen Tafel I Bonität für die mäßige Durchforstung zu entnehmen ist, der Nachwertsfaktor für den Massenzuwachs an Derbholz $= 1{,}300$ beträgt, während man sich nach früheren Erörterungen schon mit einem Nachwertsfaktor für Massenzuwachs von 1,255 würde begnügen können.

Bei Einführung einer auf finanzielle Grundsätze gestützten Wirtschaft würde man haben:

Im Bestandesalter von Jahren	vorhandene Stammzahl pro ha	Nutzung im Jahrzehnt	Nutzung Stammzahl pro ha
80	615		
		80/90	$615 - \frac{615}{1{,}255} = 615 - 490 = 125$ (gegen 119 nach Schwappach's Tafel für starke Durchforstung I. Bonität.)
90	490		
		90/100	$490 - \frac{490}{1{,}255} = 100$ (gegen 86 nach Schwappach.)
100	390		
		100/110	$390 - \frac{390}{1{,}255} = 79$ (gegen 58 nach S.)
110	311		
		110/120	$311 - \frac{311}{1{,}255} = 63$ (gegen 41 nach S.)
120	248		
		120/130	$248 - \frac{248}{1{,}255} = 50$ (gegen 33 nach S.)
130	198		
		130/140	$198 - \frac{198}{1{,}255} = 40$ (gegen 30 nach S.)
140	158 (gegen 248 nach Schwappach)		

Bei der vorstehenden Rechnung ist der Reduktionsfaktor r unberücksichtigt geblieben, weil er nach der von mir berechneten Tafel nur wenig von 1 abweicht. De 80/90 ist $r = 1{,}01$, die zu nutzende Stammzahl würde daher pro ha genauer $= 615 - \frac{615 \times 1{,}01}{1{,}255} = 120$. und die im 90. Jahre pro ha verbleibende Stammzahl $= 495$ betragen.

Während Bestände, welche nur stark durchforstet werden, sich füglich ohne Unterbau behelfen können, zumal dann, wenn die unterständigen grünenden Wüchse erhalten geblieben sind, würde bei lichtenden Aushieben in der Regel für Bodenschutz gesorgt werden müssen. Dieser Bodenschutz ist bei der Buche durch Naturverjüngung zu vermitteln, welche letztere nach den mir vorliegenden Erfahrungen bei richtiger Schlagführung mindestens auf besseren Bonitäten ganz oder nahezu kostenlos bewirkt werden kann. Ob der erzielte Anwachs auf seine Rolle als Bodenschützer beschränkt oder mit zur Bildung des künftigen Hauptbestandes verwandt werden soll, muß von den örtlichen Verhältnissen abhängig gemacht werden; im ersten Falle braucht man nicht zu besorgen, daß der preisgegebene Anwachs der künftigen Verjüngung Schwierigkeiten bereiten werde, da solcher Anwachs durch einen ohne gleichzeitige Lichtung im Oberstande einige Jahre vor der Verjüngung zu bewirkenden Abhieb bald zum Absterben gebracht wird.

Ältere Anwuchshorste auf lichten Partien können nach angemessener Durchreiserung auch als Schirmbestockung für den in ihnen zu erziehenden Jungwuchs einstweilen beibehalten werden.

Bei der im vorliegenden Falle erforderlichen Lichtung wird alle zehn Jahre 0,2 der jeweils vorhandenen Stammzahl genutzt, was annähernd einer Nutzung von durchschnittlich 0,15 der vorhandenen Derbholzmasse entsprechen würde. Bei der starken Durchforstung wird in den jungen Baumorten fast dasselbe, in den mittlern etwa $^3/_4$ und in den ältesten reichlich die Hälfte dessen genutzt, was hiernach bei den lichtenden Aushieben erfolgt. —

Das hier erörterte Verfahren würde sinngemäß auch bei anderen Holzarten angewandt werden können, wobei der Boden im Beginn der lichtenden Aushiebe bei Weißtanne und Fichte ebenfalls durch Naturverjüngung, bei Eiche und Kiefer dagegen durch Unterbau zu verwahren sein würde.

Bis zu welchem Alter bei den verschiedenen Holzarten und Bonitäten schon die eigentlichen Durchforstungen eine finanzwirtschaftlich befriedigende Rentabilität vermitteln können, ist aus den Tafeln oder aus Probeflächen zu entnehmen, welche zur Ermittelung der Stammzahlbewegung festzulegen sein würden. So lange (für $p = 2^1/_2$) $\frac{s_n}{s_{n+10}} \times r$ mindestens $= 1,255$ ist, bedarf es in der Regel keiner lichtenden Aushiebe.

Die Aufgabe der Durchforstungen ist, wie ich schon früher oftmals hervorgehoben habe, in erster Linie nicht die möglichste Steigerung des Zuwachses, wozu in jungen Beständen, die ohnehin mit hohen Zuwachsprozenten arbeiten, keine Notwendigkeit vorliegt, sondern

1. Die Sicherung guter Stammformen, nämlich einer nur durch Vermeidung stärkerer Eingriffe in die Schlußverhältnisse der Stangenorte zu ermöglichenden Bildung genügend langer astreiner und vollholziger Schäfte als der Grundbedingung eines hohen Qualitätszuwachses, und

2. die durch vorsichtige, von Zeit zu Zeit zu wiederholende, Lockerung des Bestandsschlusses zu bethätigende Sorge für Gesunderhaltung der Kronen der herrschenden Bestandesglieder, da letztere ohne lebenskräftige Bekronung außer Stande sind, auf die infolge lichtender Aushiebe später eintretende Erweiterung der Wachsräume gehörig zu reagiren.

Die zur Erreichung dieser Zwecke erforderlichen, oft mit einander in Widerstreit tretenden und daher in sorgfältig vermittelnder Weise zu treffenden Maßnahmen sind nach dem Bestandesalter sehr verschieden. Für jüngere Stangenorte genügt (von Sperrwuchsaushieben abgesehen) eine mäßige Durchforstung, nämlich die Herausnahme der Stammklassen 5b nnd 4b (5a sollte thunlichst konserviert werden), für Stangenorte mittleren Alters tritt die Nutzung des schädlichsten Teiles der Stammklasse 4a hinzu (kräftige Durchforstung), während für ältere Stangenorte und für Baumorte (bis zum Beginn der auch die schlechtesten Stämme der stärkeren Stammklassen umfassenden lichtenden Aushiebe) die ganze Klasse 4a mit zur Nutzung zu ziehen, also stark zu durchforsten ist.

Die verschiedenen Durchforstungsgrade müssen allmählich in einander übergehen, der Zeitpunkt ihres Beginns richtet sich nach Holzart, Bonität und Bestandesausformung, ist daher nicht allgemein bestimmbar und muß in jedem Einzelfalle auf Grund örtlicher Prüfung festgesetzt werden.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Beiträge zur Forststatistik v. Elsaß-Lothringen. Hrsg. vom Ministerium f. Els. Lothr., Abtlg. f. Finanzen, Landwirtsch. u. Domänen. X. Heft. Wirtschaftsjahr 1891 und Rechnungsjahr 1891/92. gr. 8°. III. 100 S. m. 1 Tab. Mk. 2.50. — Straßburger Druckerei u. Verlagsanstalt.

Bericht über die XXIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Würzburg vom 26—30. August 1895. gr. 8°. IV. 171 S. Mk. 3. — Berlin, J. Springer.

Cunck, E., die Waldschnepfe und ihre Jagd. 8°. VII., 85 S. m. 5 Abbildgn. kart. Mk. 1.50. — Berlin, P. Parey.

Eisenmenger, G., u. O. Horst, die Wildschadenermittelung vom gesetzlichen und praktischen Standpunkt. Ein Leitfaden zur rechtlichen Behandlung, zur Erkennung und Bemessung des Wildschadens an Feldfrüchten, Weingärten, Waldkulturen 2c. 8°. 86 S. Mk. 2.40. — Wien, W. Frick.

Grashey, O, Praktisches Handbuch für Jäger. 17/18 Lfg. à Mk. 1 — Stuttgart, Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung.

Hamm, J., der Ausschlagwald. gr. 8°. VIII. 267 S. mit 7 Taf. Mk. 7. — Berlin, P. Parey.

Hegewald, Eignet sich der deutsche Fieldtrialhund als vielseitiger Gebrauchshund f. d. deutsche Jägerpraxis? 2. Aufl. gr. 8°. II 100 S. m. Abbildgn. Mk. 2. — geb. i. Leinw. Mk. 2.80. — Neudamm, J. Neumann.

„Hubertus". Schießbuch und immerwähr. Kalender f. Jagd u. Fischerei. Illustr. v. H. Engl. gr. 4°. 94 S. m. Abbildgn. u. 12 farb. Monatsbildern. Geb. i. Leinw. Mk. 5.50. München, Th. Stroefer.

Lizius, M., Handbuch der forstlichen Baukunde 1. Bd. Der forstliche Hochbau. gr. 8°. XI, 250 S. m. 247 Abbildgn. Mk. 6. — Berlin, P. Parey.

Oberländer, die Dressur und Führung des Gebrauchshundes 2. Aufl. gr. 8°. IV. 363 S. m. Abbildgn. u. 1 Bildnis. Mk. 4. — gebd. i. Leinwd. Mk. 5. — Neudamm, J. Neumann.

Schmiedeberg, R. v., das Rebhuhn, seine Naturgeschichte, künst-

liche Aufzucht, Jagd u. Fang. Mit zahlreichen Abbildungen. 8°. IV. 108 S. kart. Mk. 1.50. — Berlin, P. Parey.
Staudinger, J. v., Anleitung zum Fischen in Waldgewässern. Mit zahlreichen Abbildgn. 8°. VI, 92 S. kart. Mk. 1.50. — Berlin, P. Parey.

Vereinsschriften.

1) Bericht über die XIII. Versammlung des württembergischen Forstvereins in Freudenstadt am 23. bis 26. September 1894 Tübingen, Druck von Wilh. Armbruster und Otto Riecker. S. 44.

Eine ausführliche Mitteilung über die XIII. Versammlung finden wir im Januarheft, Jahrgang 1895 S. 30 dieser Zeitschrift. — Das Vereinsheft enthält außer einem kurzen Exkursionsbericht die Referate über die Verhandlungsgegenstände. Es dürfte sich vielleicht empfehlen, die an die Vorträge sich anschließende Debatte auch in das Heft aufzunehmen, da dieser Debatte gerade bei unseren forstlichen Versammlungen eine besondere Bedeutung zukommt.

2) Bericht über die 39. Versammlung des sächsischen Forstvereins gehalten zu Colditz am 17. bis 20. Juni 1894. Tharand 1895. Akademische Buchhandlung (Joh. u. Richard Stettner). S. VI und 168 (und 16).

Da in dieser Zeitschrift (Jahrgang 1894 S. 411 und 442) über die 39. Versammlung bereits eingehend referiert worden ist, sei hiermit nur das Erscheinen des umfangreichen Vereinsheftes angezeigt.

Dem Bericht ist ein 16 Seiten zählendes „Verzeichnis der neuesten Forst- und Jagdliteratur ausgegeben im Januar 1895 von der Akademischen Buchhandlung in Tharand“ beigegeben.

3) Jahrbuch des schlesischen Forst-Vereins für 1894. Herausgegeben von Schirmacher, Königl. Oberforstmeister, Präsident des Schlesischen Forstvereins. Breslau, E. Morgenstern 1895. 8° S. VI, 335 und 12.

Das Jahrbuch ist in der bekannten Form erschienen; dasselbe beginnt mit dem Bericht über die Verhandlungsgegenstände der 52. Generalversammlung des Vereins zu Schweidnitz am 5./7. Juli 1894. Das erste (ständige) Thema „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebs“ brachte interessante Gegegenstände zur Sprache, in erster Linie die natürliche Verjüngung der Kiefer durch Samenschläge. So schwierig es ist, die Kiefer rein nachzuziehen, verhälnismäßig leicht geschieht dies mit Hilfe der Fichte, sei es daß diese auf natürlichem Wege anfliegt, oder wenn dies nicht der Fall ist, die Fichte durch Pflanzung in den Kiefernsamenschlag eingebracht wird. Hauptbedingung für den Erfolg ist die Reduktion der Fällungsschäden auf ein Minimum, indem man gleich von vornherein bestimmte Geleise der Abfuhr festsetzt.

Des weiteren wurde wiederum über die Plenterdurchforstung diskutiert, mit welcher sich manche nicht einverstanden erklären konnten, zu deren Gunsten aber der bekannte Rittergutsbesitzer von Salisch wiederholt sprach.

Die Gründung des ostdeutschen Holzhändlervereins im Jahre 1893 gab Veranlassung, über dessen Hauptforderungen: Garantie des richtigen Ausmaßes der Nutzhölzer, unentgeltliche Verabfolgung der Aufmaßregister, Aufmessen des Holzes ohne Rinde, Ermäßigung der Frachtsätze für Rundholz bei der Bahn, Abschaffung der Submissionsverkäufe u. a. zu referieren.

Kurze Erwähnung findet die „Allgemeine Deutsche Versicherungsgesellschaft gegen Waldbrandschäden mit beschränkter Haftung“, ferner einige neuere forstliche Geräte. — Sehr interessant sind die Mitteilungen über den Fortgang der Reisigfütterung.

Die Reisighäckselmaschine hat sich, nachdem verschiedene Verbesserungen angebracht worden sind, überall gut bewährt; was die Hauptsache ist: das Reisigfutter wird nicht nur gern gefressen, sondern es bekommt auch dem Vieh ausgezeichnet. Auch die Militärverwaltung macht hierin Versuche, indem bei einem Kavallerie-Regiment Pferden Birken-Reisig verabreicht wurde, welches diese sehr gern gefressen haben.

Das sonst zweite (ständige) Thema: „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze, u. s. w.“ wurde diesmal erst als drittes behandelt. Erwähnt sei hier gleich, daß keine wesentlich neuen Gesichtspunkte zur Sprache kamen.

Das zweite Thema lautete: „Welche Umtriebszeiten sind in den Kiefern- und Fichtenwaldungen des Vereinsgebietes für die Privat- und Gemeindeforsten, welche für die Staatsforsten am geeignetsten?“ Uebereinstimmend werden für Staats- wie Privat- und Gemeindeforsten hohe Umtriebe, für die Kiefer 120jähriger, für die Fichte 100jähriger, gefordert. Die günstige Nachfrage nach Gruben- und Cellulose-Hölzern ließ zur Zeit niedrige Umtriebszeiten rentabler erscheinen, die Cellulose- resp. Papierfabrikation scheint jedoch bereits im Rückgang begriffen zu sein sowohl durch inländische Ueberproduktion, als auch durch ausländische Konkurrenz, so daß man nicht mit Unrecht an den höheren Umtrieben festhält.

Eingehende Behandlung fand das 4. Thema; „Ist die horstweise Einmischung der Eiche in die Nadelholzbestände vorteilhaft, und wie ist

sie zur Ausführung zu bringen?" Das horstweise Einbringen der Eiche ist im allgemeinen empfehlenswert, da Lücken und Löcher zumeist in jedem Nadelholzbestand zu finden sind, welche entsprechend abgerundet werden; die Saat ist billiger als die Pflanzung und verspricht denselben Erfolg. Um der Eiche einen gehörigen Altersvorsprung zu geben, ist es wesentlich, dieselbe nicht in Bestände der I., sondern womöglich der II. Periode einzubringen. Daß die zu diesem Zwecke durchlöcherten Bestände (Mortzfeld'sche Löcher) unter der Windgefahr mehr gelitten hätten als andere, ist nicht der Fall. Wird die reihenweise Einmischung gewählt, so darf man nicht bloß eine oder wenige, sondern mindestens 5 Reihen zusammenhängend einbringen.

Der nächste Vortrag behandelte die Frage: „Rechtfertigen die mit Moordammkulturen gemachten Erfahrungen die Ausdehnung solcher Verbesserungsarbeiten auf die, namentlich innerhalb des niederschlesischen Waldgebietes gelegenen Moorwiesen der Provinz Schlesien?" Die bis daher gemachten Erfahrungen sind durchaus günstig zu nennen, und die hier gestellte Frage ist entschieden zu bejahen. Nur hat der Anlage solcher Moorkulturen eine Untersuchung der Mächtigkeit des Moores und der Möglichkeit einer genügenden Entwässerung, sowie eine genaue chemische Analyse der Moorsubstanz vorauszugehen.

Das folgende Thema lautet: „Das Vorkommen und die wirtschaftliche Bedeutung der Rotbuche im Vereinsgebiet; unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich ihr Anbau, wird — bezw. in welcher Weise — für ihre Nachzucht gesorgt?" Die Buche nimmt in den Staatsforsten der Provinz Schlesien nur einen ganz geringen Prozentsatz (1 %) der Waldfläche ein. Wegen ihrer überaus günstigen waldbaulichen Eigenschaften ist der Anbau der Rotbuche als bodenverbesserndes Mischholz für lichtkronige Nutzhölzer, dann als Schutzholz für die Nadelholzbestände gegen Feuersgefahr, Insektenfraß, Schnee- und Windbruch sehr empfehlenswert.

Das letzte Thema behandelt eine jagdliche Frage: „Was kann zur Hebung der Wasserjagd, insbesondere der Entenjagd, im Vereinsgebiet geschehen?"

Bei dem Fortschreiten der Kultur muß man den Brut- und Nahrungsplätzen der Enten besonderen Schutz und Schonung angedeihen lassen. Vor allem muß gegen das der Ente gefährliche Raubzeug mit allen Mitteln vorgegangen werden.

Es folgen nun der Bericht über die am 7. Juli abgehaltene Exkursion nach dem Leutmannsdorfer Reviere des Schweidnitzer Stadtforstes, ein kleiner Aufsatz „Allgemein-Geschichtliches über Forst und Stadt Schweidnitz", der Bericht der Schlesischen Zeitung über die 52. Generalversammlung, und die Referate über Versammlungen anderer Vereine.

Hieran schließt sich eine größere Abhandlung „Geschichte des Bunzlauer Stadtforstes".

Die im weiteren mitgeteilten ministeriellen Verfügungen, die Entscheidungen des Reichsgerichts, des Kammergerichts, des Oberlandesgerichts Cöln und des Oberverwaltungsgerichtes betreffen meist jagdliche Fragen. Es folgen nun die Abschnitte „Verwaltungs und Rechnungs-Angelegenheiten" und „Personalien". Am Schlusse des Jahrbuches befindet sich der übliche Exkursionsführer nebst zwei Situationsplänen.

Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgeben von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XX. Heft.

Einfluß der Freilandvegetation und Bodenbedeckung auf die Temperatur und Feuchtigkeit der Luft. Von Dr. Eduard Hoppe, Adjunkt der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Mit 1 photolithographischen Tafel und 1 Abbildung im Texte. Wien, K u. K. Hof-Buchhandlung W. Frick 1895. 4⁰. S. 59.

Daß Temperatur und Feuchtigkeit der Luft im Freilande nicht als gleichmäßig angesehen werden dürfen, sondern nach der Vegetationsdecke verschieden beeinflußt werden, ist bekannt und durch ältere Untersuchungen zum Teil nachgewiesen. Letztere zu vervollständigen ist der Zweck der in diesem Heft mitgeteilten Versuche und Beobachtungen; das Resultat der „Studien über den Einfluß der Stationsunterlage auf die Thermometer-Angaben" ist kurz folgendes:

Es besteht ein beträchtlicher Unterschied zwischen der Luft über lebloser und über lebender Bodendecke in Bezug auf Temperatur, auf Dampfdruck und auf relative Feuchtigkeit, indem Luft über der Rasenfläche nicht nur feuchter und ihr Dampfdruck höher, sondern auch kühler erscheint als über den leblosen Bodenbedeckungen. Diese Unterschiede, in 30 cm Höhe noch deutlich wahrnehmbar, sind in 1 m Höhe infolge Vermischung der Luft bei der geringen Ausdehnung der Flächen nur in abgeschwächtem Maße mehr vorhanden.

Der 2. Teil „Studien über den Einfluß der Transpiration landwirtschaftlicher Kulturpflanzen auf die atmosphärische Luft" ergibt u. a. nachstehende Sätze:

„Im allgemeinen läßt sich sagen und mittelst der angeführten Beobachtungsergebnisse begründen, daß Temperatur und Feuchtigkeit der Luft im Freilande nicht als gleichmäßig angesehen werden dürfen, sondern infolge der Transpiration der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen je nach Art und Entwickelung der

Pflanzen und dementsprechend zu verschiedenen Zeiten in verschiedener Weise beeinflußt werden.

Während der Vegetationsperiode ist die Luft über transpirierenden Gewächsen kühler und feuchter als über toten Bodendecken oder über Brachland, und zwar verringern sich die Unterschiede mit zunehmender Höhe (über dem Boden).

Jede Pflanzenart übt zur Zeit ihres vollendeten Wachstums oder richtiger zur Zeit der größten Entfaltung ihrer Blattmassen ceteris paribus den stärksten Einfluß auf die Feuchtigkeit der Luft; der Einfluß, den eine Pflanzenart auf die umgebende Luft nimmt, ist bis zu diesem Zeitpunkte ein anwachsender, von da ab ein abnehmender."

Zum Schlusse bemerkt der Verfasser, daß es zur Exaktheit des Vergleichs verschiedener Freilandstationen nötig sei, jedes Jahr die Pflanzenarten anzugeben, welche eine Station umgeben bezw. bei Neuanlagen darauf zu achten, daß die Stationen möglichst in die Mitte großer gleichartig bebauter Felder kommen.

C. E. Diezels Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd. Vierte Auflage. Mit einem Bildnis Diezels und vielen Abbildungen nach der dritten von C. E. Diezel selbst vorbereiteten Auflage. Herausgegeben von der Redaktion der „Deutschen Jägerzeitung". Neudamm 1896. Verlag von J. Neumann. 8. S. XVI. und 616, Preis 6 Mark.

Die Leser werden sich wundern, heute die vierte Auflage von Diezels Niederjagd angezeigt zu finden, nachdem sie doch vor nicht gar langer Zeit bereits mit der 7. Auflage bekannt gemacht worden waren. Und in der That mutet es uns auch etwas eigentümlich an, diese Auflage als vierte bezeichnet zu sehen. Die Sache verhält sich so: Das Buch Diezels ist in seiner ursprünglichen, d. h. in seiner von Diezel selbst herrührenden Gestalt letztmals (als 3. Auflage) im Jahre 1872 erschienen. Die inzwischen erfolgten Neu-Auflagen sind nach und nach mit so vielen Zusätzen, teils ganz neuen Abschnitten, neuen Meinungen rc. versehen worden, daß man sich wohl fragen konnte, ob man überhaupt noch Diezels Niederjagd vor sich habe. Jetzt hat es die Redaktion der Deutschen Jägerzeitung unternommen, eine Reihe älterer bewährter jagdlicher Schriften in ihrer ursprünglichen Gestalt neu herauszugeben und hat mit dem allbeliebten Buche Diezels den Anfang gemacht. So hat man sich für berechtigt gehalten, jetzt von der vierten Auflage zu sprechen, indem man die zwischenliegenden nicht als mit Diezels Werk identisch betrachtet. Möchte ich nun auch diesen ihren Wert keineswegs absprechen, so freue ich mich doch, den alten Diezel wieder vor mir zu haben. Mit welcher Begeisterung habe ich s. Z. die 3. Auflage nicht gelesen, nein verschlungen! Durfte ich doch in der Jägerei vieles lernen unter Leitung eines bewährten Jägers meiner Vaterstadt, der selbst mit Diezel noch gejagt hatte und mit demselben befreundet war, so daß, was ich in Diezels Buch fand, meist völlig übereinstimmte mit dem, was mir der bewährte, verehrte Waidmann im Walde mitteilte.

Diezels Text ist in der neuen Auflage in der Hauptsache beibehalten. Zahlreiche Anmerkungen bringen die erforderlichen Ergänzungen des Herausgebers, so daß das Buch, das in manchen Punkten natürlich veraltet sein mußte, dadurch unserem jetzigen Wissen gerecht wird. Warum der Herausgeber nicht auch die altbekannten Titelbildchen der einzelnen Abschnitte mit herübergenommen hat, ist mir nicht ersichtlich, zumal die neuen Bilder keineswegs alle besser sind, als die alten (z. B. Schnepfe, Kaninchen).

Möchte das Buch, dessen Preis unverhältnismäßig niedrig gestellt ist, weite Verbreitung finden; jeder junge Waidmann kann aus demselben sehr viel lernen und auch der alte wird demselben noch manche Anregung verdanken. L.

Der Schütze auf der Treibjagd. Vademekum für angehende Jäger und Jagdliebhaber von Carl Freiherrn von Wolff, Redakteur des „Waidmann". Verlag von Paul Wolff, Dresden-Blasewitz. 8., S. 63. Preis 0,60 Mark.

Es ist sicherlich notwendig, einem jungen Jäger zumal für die Treibjagden, bei welchen ein Zusammenwirken Vieler stattzufinden hat, ganz bestimmte Verhaltungsmaßregeln zu geben. Diesen Zweck verfolgt die vorliegende Broschüre. Die Lehren derselben kann man im ganzen gut heißen, obwohl ich einzelnen der gegebenen Vorschriften nicht beipflichten möchte. Dazu gehört z. B. der Rat, man solle sich das Schießen im Sitzen vom Jagdstuhle aus angewöhnen (S. 38), oder man solle, wenn man ein Geräusch hört, alsbald das Gewehr hoch heben (S. 47). Vielmehr halte ich es für angezeigt, während des Triebs zu stehen, damit man sich nach allen Seiten hin rascher bewegen kann; den Vorteil, vom Jagdstuhl aus etwas weiteren Einblick in das Holz zu haben, schlage ich nicht hoch an. Ebenso möchte ich empfehlen — Ausnahmsfälle abgerechnet — erst in Anschlag zu fahren, wenn das Wild in schußgerechter Entfernung ist. Wie viele vorsichtig sichernde Füchse und Rehböcke sind schon durch voreiliges Heraufgehen mit dem Gewehr auf den Schützen zu früh aufmerksam gemacht worden!

L

Ueber die Verfassung des Tagebuches für die forstliche Staatsprüfung. Gewidmet den jungen Herrn Fachgenossen von Ludwig Hampel, Gräflich Hoyos-Sprinzenstein'scher Forstrat in Gutenstein (Niederösterreich). Preis 50 Kr. öster. W. Wien. Verlag des niederöstereich. Forstvereins 1895 (bezw. Verlag von Karl Gerold's Sohn) 8., S. 16.

Eine kleine Broschüre, welche zwar zunächst die österreichischen Verhältnisse berücksichtigt, aber jungen Forstleuten ganz allgemein gute Dienste leisten kann, sofern sie dieselben auf alles aufmerksam macht, was sie während ihrer praktischen Vorbereitung für den Beruf draußen im Walde und bei dienstlichen Vorkommnissen verschiedenster Art beachten und merken sollen. Durch Verordnung vom Jahre 1889 ist für die österreichischen Staatsforstdienst-Aspiranten die Führung eines Tagebuches vorgeschrieben, welches vor Beginn der Schlußprüfung vorgelegt werden muß.

Forstrat Hampel ist ein in Wissenschaft und Wirtschaft erfahrener Fachmann. Die Anregungen, welche er gibt, sollten sich die jungen Fachgenossen eifrig zu Nutz machen. Ob er von denselben punkto Waldwertrechnung und Statik nicht doch schon etwas zu viel verlangt? Immerhin mögen dieselben auch auf diesem kritischen Gebiete ihre Kräfte erproben.

y.

Bilder-Atlas des Pflanzenreichs von Moritz Willkomm. Dritte Auflage. Verlag von J. F. Schreiber in Eßlingen bei Stuttgart. Lieferung 4 bis 15.

Unter Bezugnahme auf unsere Anzeige des Werkes im Dezemberheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1895 berichten wir heute mit Befriedigung, daß den Lieferungen 1 bis 3, welche wir dort besprochen haben, rasch die Lieferungen 4 bis 15 gefolgt sind, und das Buch damit seinen Abschluß erreicht hat.

Das günstige Urteil, welches die ersten Lieferungen gestatteten, kann im allgemeinen aufrecht erhalten werden, so daß wir nur den Wunsch wiederholen können, es möchte das schöne Werk zu seinem Teil zur Beförderung der Pflanzenkenntnis beitragen.

Immerhin darf nicht verschwiegen werden, daß — wie das ja bei derartiger Massen-Kolorierung kaum zu vermeiden ist — die Farbentöne manchmal nicht ganz entsprechen, namentlich auch in den heute vorliegenden Lieferungen da und dort der Frische entbehren. Zum Beleg dessen betrachte man z. B. auf Tafel 91 das viel zu matte Rot der Vogelbeere. Unrichtig ist auf Tafel 100 die Frucht von Evonymus europaeus, welche nicht zinnoberrot und gelb, sondern karminrot und orange sein muß; ebenso ist auf Tafel 120 Pulsatilla zu rot, Tafel 128 Aquileja zu blau. Falsch ist insbesondere die Farbe der Eschenknospen auf Taf. 79 (grün statt schwarzbraun). Manche Pflanzen sind über Gebühr verkleinert (Scrophularia), andere fast über natürliche Größe dargestellt (z. B. Hypericum auf Taf. 108). Dadurch wird uns der Wunsch, es möchten die Größenverhältnisse überall beigeschrieben sein, besonders nahegelegt.

Doch diese kleinen Bedenken können, wenn auch eine leichte Trübung, so doch keine Verdunkelung der im ganzen sehr guten Leistung bewirken, welcher es an allseitiger Anerkennung sicher nicht fehlen wird.

Waldwegebau und Terrainstudien im Keupergebiete mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Staatswalddistrikt Bruderwald Königl. Forstamts Bamberg-West. Von Hans Knauth, Königl. Forstmeister. Mit 9 lithographierten Tafeln. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag 1896. Preis 3 Mark.

Daß über die, auf einem kleinen Gebiet von 469 Hektar bei der Ausführung von Waldwegbauten gemachten Erfahrungen eine eigene Schrift verfaßt wird, ist wohl ungewöhnlich und findet im vorliegenden Falle nach der Annahme des Verfassers darin seine Berechtigung, daß gerade das Terrain der Keuperformation durch die verschiedenen Formen, die es bietet, geeignet ist, die Wegbaukunst des Forstmannes auf die Probe zu stellen und ihn manchen neuen Gesichtspunkt gewinnen zu lassen.

Offenbar hatte der Herr Verfasser in dem von ihm dargestellten Gebiet ein vielfach schwieriges, aber um so dankbareres Feld, als von rationellem Wegbau in demselben vor ihm keine Rede gewesen zu sein scheint, es vielmehr erst seiner Wirksamkeit vorbehalten blieb, daß das Nivellier-Instrument daselbst seinen Einzug hielt.

In seiner Darstellung giebt er uns zunächst eine Schilderung der allgemeinen Lage, der Abnutzungsverhältnisse, des Terrains und Bodens, bevor er zur Darlegung der von ihm eingeleiteten Arbeiten übergeht.

Demjenigen, der — wie Referent — über wegebauliche Erfahrungen im Keupergebiet verfügt, ist es nicht unbekannt, daß die hier charakteristischen vielen kleinen Terrainfalten und Mulden mancherlei Schwierigkeiten bieten, indem man nicht immer, wie in den „zahmen" Formationen die Weglinie sich meist dem Gelände anschmiegen lassen kann, sondern zur Herstellung guter, leicht fahrbarer Weglinien vielfach mit Auftrag und Abtrag arbeiten muß. Ob nun die Verhältnisse im Distrikt Bruderwald wirklich so abnorm schwierig sind, wie der Verfasser solche hinstellt, nämlich als ein „Chaos von allen möglichen Terrain-

formen und Kombinationen von solchen" mit unverhältnismäßig steilen und abnormen Formen läßt sich ohne Kenntnis der Oertlichkeit nicht beurteilen. Die der Schrift beigegebene Uebersichtskarte ermöglicht einen Einblick in diese Verhältnisse nicht, da sie der Terrain-Darstellung entbehrt, welchen Mangel der Verfasser durch Beigabe von 6 Längenprofilen der wichtigsten im Wald vorhandenen geradelinigen Einteilungs-Schneißen zu ersetzen sucht. Schwierigkeiten entstanden beim Bau durch die nötigen Erdmassentransporte infolge mächtigen Auftrages bei der Ueberführung von Wegelinien über Einschnitte zur Herstellung von Dämmen bis zu 21 Meter Sohlenbreite.

Ob solche Arbeiten motiviert waren oder bei Annahme kürzerer Radien hätten vermieden werden können, entzieht sich der Beurteilung des Lesers.

Wie gewissenhaft der Verfasser bei der Projektierung der Wegebauten vorgegangen ist, ergiebt sich aus einer Darlegung seiner Gefühle gegenüber einem „Terrainkopf", von dem es heißt: „Fast ein volles Jahr hat Berichterstatter manchmal täglich an dieser Stelle gestanden und nur die Frage abgewogen: „Muß er weg oder nicht?" — Diese Stilprobe mag gleichzeitig die durchaus originelle Darstellungsweise des Verfassers illustrieren.

Von seinen beim Wegebau gemachten wertvollen Beobachtungen mag noch folgendes hervorgehoben werden:

Als Form des Profils der Fahrbahn wird angemessene Wölbung bis zu einer Höhe von 1/20 der Wegebreite empfohlen; ob die Anlage der Wege mit Neigung der Krone nach der Thalseite allerorts zweckentsprechend ist, läßt der Verfasser dahingestellt sein.

Der Graben an der Bergseite soll durch eine bloße Wasserabzugskante ersetzt werden, da sich bei dem nachgiebigen Boden der Keuperformation das Grabenprofil doch leicht wieder verwischt.

Zur Ableitung der Wildwässer unter Auftragskörpern hinweg werden Durchlässe von Thonröhren empfohlen.

Für den schweren Lehm- und Lettenboden erscheinen steile Böschungen nicht angebracht; es wird vielmehr die Anlage derselben als 1 1/2- bis 1 3/4 fache empfohlen, da bei Thauwetter sonst der weiche Boden sich als Brei loslöst und in den Graben bezw. die Abzugskante hineinrutscht.

Der oft nur in Form größerer Brocken los zu arbeitende Lettenboden kommt mit großen Luftzwischenräumen in die Auftragsprofile und setzt sich infolgedessen oft so spät, daß noch nach 1—2 Jahren Nachfüllungen nötig werden.

Die Befestigung der Fahrbahn erfolgte, anstatt durch Beschotterung, mit großem Vorteil durch Übersanden mit dem in der Keuperformation vorkommenden und in Sandsteinbrüchen oder Sandgruben zu gewinnenden weißen Sand in einer Höhe von 15—30 Zentimetern, wodurch die Wege fest wurden, und namentlich auf der gewölbten Fahrbahn ein leichter Wasserablauf bewirkt wurde.

Wir erkennen in allen diesen Bemerkungen den aufmerksamen Praktiker, dessen Darstellungen gewiß die im Keupergebiet arbeitenden Waldwegebautechniker im hohen Grade interessieren werden.

Möge das anspruchslose Buch den von dem Herrn Verfasser erwarteten Nutzen stiften. Stoetzer.

Briefe.

Aus Preußen.

Aus dem Regierungsbezirk Frankfurt a. O. Wirtschaftsergebnisse von 1892/95.

Im Juliheft der A. F. u. J.-Zeitung von 1893 gab ich einen Überblick über die Wirtschaftsergebnisse des Regierungsbezirks Frankfurt a. d. O. während der 3 Etatsjahre vom ersten April 1889 bis dahin 1892 (die Wirtschaftsjahre vom ersten Oktober 1888 bis 1891 umfassend).

Abermals sind nun 3 Jahre verflossen, und diese 3 Jahre werden charakteriesirt durch eine Reihe von Unglücksfällen — Beschädigungen durch Sturm, Feuer und Insekten.

Der erste dieser Unfälle fand bereits im Jahre 1891 statt, seine Folgen kommen jedoch erst im Etatsjahre 1892/93 zur Erscheinung. In der Nacht vom ersten zum zweiten Juli 1891 durchzog eine mächtige Windhose in einer Breite von 2-3 Kilometer den Bezirk, in ihrer Mitte alles vor sich niederwerfend und brechend, nach den Rändern zu sich allmählich abschwächend. Auf ihrem Wege lagen namentlich die Königlichen Reviere Müllrose und Reppen, in denen gegen 150 000 Fm. geworfen und gebrochen wurden. Die Reviere Neubrück, Dammendorf, Lagow wurden nur an den Rändern gefaßt und wenig beschädigt.

Der alten Erfahrung getreu, daß nach allen derartigen Unfällen sich schleunige Aufarbeitung und Verwertung empfiehlt, wurde mit beiden nicht gesäumt, und es gelang bis zum Frühjahr 1892 beide der Hauptsache nach ohne Verluste zu beenden. Die von auswärts herangezogenen Arbeiter wurden in Reppen in

zwei schleunigst gebauten Baracken, in Müllrose in gemieteten Quartieren untergebracht. Der Verkauf erfolgte zum großen Teil vor der Aufarbeitung, indem man auf die geworfene Masse pro Fm. Derbholz bieten ließ, unter Bedingung der Aufarbeitung durch die Forstverwaltung und Berücksichtigung der Wünsche der Käufer bei der Ausnutzung. Vom Schälen des Holzes, welches unter solchen Verhältnissen nur Blauwerden nach sich zieht, wurde Abstand genommen, kein Käufer verlangte es, wohl aber drängten alle auf Beschleunigung der Aufarbeitung.

Der Hieb in den Nachbarrevieren 1891/92 wurde möglichst eingeschränkt, immerhin aber zeigt das Etatsjahr 1892/93 einen bedeutenderen Mehrhieb und eine damit zusammenhängende Steigerung der Einnahme gegen die vorhergehenden Jahre. Der Einschlag eines Teiles der mit den Wurzeln noch am Boden hängenden Stämme (beide Reviere haben Sandboden) wurde bis zum nächsten Winter (1892/93) verschoben; die Nadeln dieser Stämme starben meist schon im Sommer 1893 ab, und die bis dahin noch nicht aufgearbeiteten brachten ungleich schlechtere Preise.

Ein Herabsinken der Preise wurde durch den Windbruch nicht herbeigeführt. Zwar gingen, wie ich bereits in meiner Mitteilung in der A. F. u. J.-Zeitung im Jahre 1893, S. 243, angedeutet, die Preise seit dem Wirtschaftsjahre 1890/91 zurück, namentlich die Brennholzpreise, allein in den Windbruchrevieren keineswegs mehr, als in den übrigen. Durch sorgfältige Ausnutzung gelang es, dem Rückgange der Verwertung pro Fm. einigermaßen entgegenzuarbeiten.

Im Wirtschaftsjahre 1893 (Etatsjahr 1893/94) ging der Einschlag auf die normale Höhe zurück, und die Geldeinnahme sank dementsprechend.

Am 20. August 1892, nach langer Dürre, wurde die auf dem ärmsten Boden der Nieder-Lausitz stockende Oberförsterei Christianstadt, am Bober und der schlesischen Grenze, von einem furchtbaren Waldbrande heimgesucht, welcher sich auf beinahe 250 ha erstreckte und nicht nur Schonungen, sondern auch ausgedehnte Stangenorte und angehend haubare Bestände zerstörte; die Gewalt des Feuers war derartig, daß es auf die Gebäude der im Walde liegenden, von einem breiten Feldgürtel umgebenen Kolonie Neudorf hinüberschlug und zwei Gehöfte verzehrte. Auch die übrigen samt der Försterei wurden nur wie durch ein Wunder gerettet, indem während des Brandes ein heftiges Gewitter aufgestiegen war, welches einen starken Regenguß, den ersten seit Monaten, mit sich brachte, der das Feuer gründlich löschte.

Schon im Herbst 1891 hatte sich in unseren Revieren der Neumark ein auffallendes Gelbwerden und Absterben der Kiefernnadeln gezeigt, als dessen Ursache Diplosis brachyptera erkannt wurde. Im folgenden Jahre trat ebendaselbst Cenangium pini in großem Umfange auf. Die dürren Jahre 1892 und 93 äußerten einen sehr verderblichen Einfluß, und, um das Unglück voll zu machen, erschienen Lophyrus pini und Geometra piniaria. Der Fraß der letzteren erreichte 1893 seinen Höhepunkt und führte in den Revieren Neumühl, Wildenow und Zicher (in der Neumark) zu beträchtlichen Abtrieben, während man im übrigen mit stärkeren Durchforstungen davon kam. Die Folge war, daß eine Menge minderwertigen Materials auf den Markt kam, welches die Durchschnittspreise im Etatsjahr 1894/95 herabdrückte.

Dagegen hat uns der große Windbruch, der am 12. Februar 1894 so viele Forste in Norddeutschland verheert hat, ziemlich gnädig behandelt. Allerdings wurden in den Inspektionen Landsberg und Woldenberg etwas über 200 000 Fm. geworfen, allein diese Masse verteilte sich auf 17 große Reviere und war fast durchweg Einzelbruch, sodaß wirtschaftliche Nachteile wenig damit verbunden waren. Unseren 1891/92 bewährten Grundsätzen getreu boten wir alles auf, um den Einschlag bis zum Frühjahr und den Verkauf im Laufe des Jahres zu beenden, was ohne wesentliche Verluste gelang. Der nicht gerade bedeutende Rückschlag in der Verwertung im Etatsjahr 1894/95 war eine Folge des andauernden Sinkens, namentlich der Brennholzpreise, und des minderwertigen Materials, welches durch den Spannerfraß zum Einschlage kam (es waren viele Stangenorte vernichtet).

Empfindlicher war der Schneebruch, welchem im März 1894 in den Stangenorten der Oberförsterei Lagow (Inspektion Guben) 10 000, und im Dezember desselben Jahres in den Oberförstereien Driesen und Steinspring (Inspektion Woldenberg) 60 000 Fm. zum Opfer fielen. Aufarbeitung und Verkauf dieser letzteren bedeutenderen Brüche fällt selbstverständlich schon ins Wirtschaftsjahr 1895/96, also nicht mehr in den Rahmen dieser Darstellung. — Aus dem bisher Gesagten erklärt sich zur Genüge die Verschiedenheit des Einschlags und der Einnahmen in den letzten 3 Jahren.

Ich lasse zunächst eine Zusammenstellung des Einschlags folgen und verbinde damit eine Flächennachweisung, welche die durch Ankauf, Tausch und Überweisung von Domänenländereien herbeigeführte Vergrößerung der Forstfläche ersichtlich macht.

(Siehe Tabelle auf der nächsten Seite).

Der Anteil des nicht kontrolfähigen Materials am Gesamteinschlage hatte in den 3 Jahren von 1892/95 19—20% betragen. Diesen Betrag erreichte er auch in dem Jahre 1893/94, welches einen ziemlich normalen Einschlag hatte. In den Jahren 1892/93 und 1894/95,

Etatsjahr	Fläche der Forsten: Holzboden (Hectar)	Anderweitig benutzbar (Hectar)	unnutzbar (Hectar)	Summe (Hectar)	Einschlag: kontrolfähig (Festmeter)	nicht kontrolfähig (Festmeter)	Summe (Festmeter)	pro ha des Holzbodens
1892/93	174857	6782	5433	187072	624059	120919	745014	4.2
1893/94	175265	6895	5353	187513	519244	120383	639632	3.6
1894/95	175569	6831	5376	187776	755939	99381	855320	4.9

wo infolge der erwähnten Unglücksfälle außergewöhnliche Massen zum Einschlage gelangten, konnte weniger Stock- und Reiserholz aufgearbeitet werden, und der Anteil des nichtkontrolfähigen Materials sank auf 16, bezw. 12%. Vom kontrolfähigen Material erfolgten in der Vornutzung 1889/92: 30—34%, 1892/93: 32%, 1893/94: 29% 1894/95: 36%. Die Steigerung im letzten Jahre war eine Folge der vielen Einzelbrüche, die zum Teil auf die Vornutzung gerechnet werden mußten.

Die Nutzholzprozente vom Derbholz hatten 1889/92 betragen 50—54.

Sie stellten sich 1892/93 auf 56%
93/94 „ 53 „
94/95 „ 59 „

Der gesteigerten Nutzholzausbeute ist zu danken, daß, obwohl, wie schon erwähnt, namentlich die Brennholzpreise erheblich sanken, doch die durchschnittliche Verwertung nur unerheblich zurückging. Es betrug, die Freiholzabgaben eingerechnet, und Derbholz und Nichtderbholz zusammengerechnet,

1892/93 die verwertete Holzmasse 741647 Fm.; der Erlös 5754442 Mk.; d. i. pro Fm. 7,76 Mk.
93/94 „ „ „ 624863 „ „ „ 4830097 „ „ „ „ 7,73 „
94/95 „ „ „ 848874 „ „ „ 6250690 „ „ „ „ 7,36 „

Die Werbungskosten betrugen 1892/93 in Sa. 556020, d. i. 0,75 Mk. pro Fm.
93/94 „ „ 508920, „ 0,80 „ „ „
94/95 „ „ 609430, „ 0,71 „ „ „

Die geringe Ausgabe pro Fm. im letzten Jahre erklärt sich aus dem teilweisen Unterbleiben der Stockrodung wegen Mangels an Absatz.

Es wurden verausgabt an Kulturgeldern, einschließlich der Forstwegebauten, und für Kommunikationswege einschließlich der für Wege außerhalb der Forsten bewilligten Prämien, in vollen Mark:

	Kulturkosten in Sa.	Kulturkosten pro ha der Gesamtfläche	Kommunikationswege 2c. in Sa.	Kommunikationswege 2c. pro ha der Gesamtfläche	Zusammen in Sa.	Zusammen pro ha.
1892/93	270112	1.44	129010	0.69	399122	2.13
1893/94	297797	1.59	117479	0.63	415776	2.22
1894/95	284565	1.52	153681	0.82	438246	2.34

Eine bedenkliche Steigerung zeigen die Ausgaben für Krankenkassen, Unfall-, Invaliden- und Altersversicherung. Sie waren 1889/92 von 3670 auf 14943 ℳ gestiegen und betrugen:

1892/93: 25 100 ℳ
1893/94: 28 623 „
1894/95: 27 686 „

Die Gesamteinnahmen betrugen, in vollen Mark:

	Für Holz			Neben-nutzungen.	Jagd	Insgemein	Zusammen	Also pro ha der nutzbaren Fläche.
	bar zur Forstkasse.	Taxwert für Freiholz-abgaben	Sa.					
1892/93	5669776	55224	5725000	227080	25061	31334	6008475	33.08
1893/94	4803255	54938	4858193	270760	21013	16234	5166200	28.31
1894/95	6194797	57241	6252038	249091	19124	9825	6530078	35.80

Dagegen betrugen die Ausgaben:

	Besoldungen ꝛc.	Holzwerbung	Dienstgebäude	Kulturen u. Kommunikationswege	Jagdverwaltung	Betriebsregulierung	Holzverkaufs- u. Bekanntmachungskosten	Insektenvertilgung	Kommunalabgaben	Krankenkosten Unfall- u. Invalidenversicherung ꝛc.	Armenpflege Unterstützungen	Ablösungsrenten	Summa	Also pro ha des ertragsfähigen Bodens.
1892/93	667048	556020	108178	399122	5296	9746	11983	40215	25748	25100	17586	1633	1867675	9.98
1893/94	669296	508920	129799	415476	3537	8836	12740	39182	34069	28623	17640	822	1868940	9.97
1894/95	685414	609430	115934	438246	3912	9144	13492	48421	40572	27686	18112	2825	2012688	10.72

Hiernach betrugen:

	Die Einnahmen	Die Ausgaben	Der Reinertrag in Summe	Der Reinertrag pro ha der ertragsfähigen Fläche
1892/93	6008475	1867675	4140800	22.80
1893/94	5166200	1868940	3297260	18.10
1894/95	6530078	2012688	4517390	24.77

An nicht zur Verwaltung gehörigen Beträgen wurden verausgabt:
1892/93. Ablösungskapitalien 9635 Mk.;
1893/94. „ 2227 „ für Ankauf von Forstgrundstücken 58451 Mk.
1894/95. „ 4216 „ „ „ „ „ 323104 „

Die Nachweisung der Ausgaben für 1892/93 zeigt eine Differenz gegen die Zahlen der neuesten Auflage der Hagen-Donnerschen „forstlichen Verhältnisse Preußens“. Dort ist nämlich die für Wiesenmeliorationen verausgabte Summe von 15 393 ℳ (Band II, S. 341, Spalte 19) unter die außerordentlichen Ausgaben gerechnet, während sie bei mir in den Kulturkosten steckt. Die Reineinnahmen ohne die außerordentlichen Ausgaben stellen sich daher dort um 15 393 ℳ höher, d. i. statt auf 4 140 800 auf 4 156 193 ℳ Da die Erwerbungen von Ödländereien fortdauern, und da diese vorläufig nichts einbringen, sondern nur Aufforstungskosten verursachen, so ist vorauszusehen, daß diese Beträge pro ha in der nächsten Zeit erheblich sinken werden. Dies Sinken wird noch verstärkt werden durch die infolge des Mehrhiebes von 1894/95 notwendig werdenden Einsparungen.

Die Zahl der Forst- und Jagdfrevel hatte sich in den Jahren 1889/92 vermindert, und zwar die Zahl der zur Anzeige gebrachten von 2,6 auf 2, die Zahl der zur Bestrafung gebrachten von 2,3 auf 1,5 für je 100 ha. In den drei Jahren von 1892/95 sanken diese Zahlen abermals auf 1,88 bezw. 1,81.

Guse.

Aus Braunschweig.

Die Durchführung der Kranken-, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung bei der Herzoglichen Forstverwaltung.

Die nachstehenden Zeilen sollen einen kurzen orientierenden Ueberblick darüber gewähren, auf welchem Wege die

Reichsgesetze über die Kranken-, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung durch den Erlaß von Landesgesetzen und allgemeinen Vorschriften bei der Staatsforstverwaltung des Herzogtums Braunschweig zur Ausführung gebracht, und welche Wohlthaten hierdurch den Arbeitern und Beamten der Verwaltung zu Teil geworden sind. Da die erfolgte Regelung in verschiedenen wichtigen Punkten von den in anderen deutschen Bundesstaaten befolgten Grundsätzen abweicht, so glaubte sich der Referent der Hoffnung hingeben zu dürfen, daß die nachfolgende kurze Darlegung der hiesigen Verhältnisse bei einzelnen Fachgenossen außerhalb unseres Landes einiges Interesse erwecken werde.

I. Krankenversicherung.

Das Reichsgesetz betr. die Unfall- und Krankenversicherung der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen vom 5. Mai 1886 führte bekanntlich für die land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter hinsichtlich der Unfallversicherung den Versicherungszwang ein, überließ dagegen die Beantwortung der Frage, ob auch die Krankenversicherung für diese Arbeiter einzuführen sei oder nicht, den einzelnen Bundesstaaten.

Braunschweig hat, diese Frage in bejahendem Sinne beantwortend, durch Gesetz am 29. Mai 1890 die obligatorische Krankenversicherung der in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigten Arbeiter zur Einführung gebracht. Das Gesetz bestimmt, daß alle gegen Lohn oder Gehalt beschäftigten Personen, soweit sie nach § 1 des vorbezeichneten Reichsgesetzes gegen Unfälle versichert sind, der Krankenversicherungspflicht nach den Bestimmungen des Reichsgesetzes über die Krankenversicherung vom 15. Juni 1883 unterworfen sein sollen; hiervon ausgenommen sind nur diejenigen, deren Beschäftigung ihrer Natur nach eine vorübergehende ist.

Solche hiernach versicherungspflichtige Personen, die, ohne zu einem bestimmten Arbeitgeber in einem dauernden Arbeitsverhältnisse zu stehen, vorwiegend in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben gegen Lohn beschäftigt sind, werden auch für diejenige Zeit, in der eine Beschäftigung gegen Lohn nicht stattfindet, der Krankenversicherungspflicht unterworfen und, so lange sie nicht zu einer die Versicherungspflicht begründenden Beschäftigung in einem anderen Erwerbszweige übergehen oder Mitglieder einer Betriebskrankenkasse werden, zur Krankenversicherung nach Maßgabe des land- und forstwirtschaftlichen Unfall- und Krankenversicherungsgesetzes herangezogen. Die Arbeitgeber solcher Personen sind indessen zu deren An- und Abmeldung bei den Kassen sowie zur Abführung der Kassenbeiträge und Leistung von 1/3 der letzteren aus eigenen Mitteln nur dann verpflichtet, wenn der Arbeitsvertrag im voraus auf einen Zeitraum von mindestens einer Woche abgeschlossen ist.

Ist dagegen der Arbeitsvertrag auf einen kürzeren Zeitraum abgeschlossen, so haben die Versicherungspflichtigen die An- und Abmeldungen sowie die Einzahlungen der Beiträge selbst zu besorgen; ingleichen die Personen, welche für diejenige Zeit, in welcher Beschäftigung gegen Lohn nicht stattfindet, versicherungspflichtig sind, während dieser Zeit.

Die Krankenversicherung der in den Staatsforstbetrieben beschäftigten Arbeiter war in Verbindung mit der Unfall- und Invaliditätsversicherung in der Mehrzahl der Reviere bereits von Alters her durch die sog. „Forst-Büchsenpfennigskassen-Institute“ geregelt. Von den Arbeitern wurden zu gunsten dieser Kassen prozentische Abzüge von ihrem Lohnverdienste innebehalten, weit größere Zuschüsse zu denselben aber leistete die Verwaltung. Bei inneren und äußeren Krankheiten wurden den Arbeitern Krankengelder (sog. Feiergelder) gezahlt, auch genossen sie bei äußeren Verletzungen (nicht aber bei inneren Krankheiten) freie Behandlung durch Kassen-Wundärzte und erhielten im Falle eintretender Invalidität Pensionen.

Im Jahre 1876 wurden diese Institute, die von Jahr zu Jahr steigende Zuschüsse erforderten, und deren Organisation eine schwerfällige war, aufgehoben und sämtliche Krankengelder (außerdem aber die Invaliditäts-Pensionen und die außerordentlichen Unterstützungen, von denen unten die Rede sein wird,) auf die Forstkassen übernommen, wogegen die freie wundärztliche Behandlung in Wegfall kam. Nach den neuen Bestimmungen erhielten die Waldarbeiter, sofern sie infolge der Verrichtung von Waldarbeit äußerlich oder innerlich erkrankten und zeitweise arbeitsunfähig wurden, wenn die Krankheit über 6 Tage währte, sog. Feiergelder im Betrage von 60 Pfg. für den Werktag aus der herzoglichen Forstkasse, ohne daß die Arbeiter irgendwelche Versicherungsbeiträge zu leisten hatten. Diese Krankengelder durften längstens bis zu 6 Monaten verschrieben werden.

Außerdem konnte Arbeitern, die durch längere Krankheit in eine außergewöhnlich bedrängte pekuniäre Lage gerieten, sofern ihnen vom Oberförster gute Führung bescheinigt wurde, eine angemessene außerordentliche Geldunterstützung auf besondere Anträge seitens der Forstdirektion gewährt werden.

Nach Erlaß des Landes-Krankenversicherungs-Gesetzes ergab sich nun für die herzogliche Forstverwaltung die Frage, auf welchem Wege den Anforderungen des Gesetzes bei Abänderung der seitherigen reglementarischen Bestimmungen Genüge geleistet werden solle. Es standen drei Wege offen: erstens konnte man den Waldarbeitern ohne Gegenleistungen diejenigen Leistungen gewähren,

die das Krankengesetz für die Gemeinde-Krankenversicherungen vorschreibt. Ohne wesentliche Mehrleistungen war dies nicht durchführbar, da bei der Höhe der hiesigen ortsüblichen Tagelohnsätze ein höheres Krankengeld als bisher gezahlt werden mußte, dem gegenüber der kürzere Zeitraum, für den die Krankenunterstützung fortan zu gewähren war, nicht erheblich ins Gewicht fiel. Außerdem aber müßten die nicht geringen Kosten für ärztliche Behandlung sowie für Arznei, Brillen, Bruchbänder und ähnliche Heilmittel übernommen werden.

Eine weitere Möglichkeit bot sich dar in der Einrichtung besonderer Betriebskrankenkassen für die Staatsforstbetriebe nach Maßgabe der §§ 59 bis 68 des Reichskrankenversicherungs-Gesetzes, und endlich konnte man die Waldarbeiter bei den Gemeinde-Krankenversicherungen und Ortskrankenkassen versichern.

Man hat den letztgedachten Weg beschreiten zu sollen geglaubt und sich nicht gescheut, die sämtlichen Kassenbeiträge auf die Forstkassen zu übernehmen, so daß den Waldarbeitern irgend welche Kosten wegen der Krankenversicherung nicht erwachsen.

Nach § 5 des Reichskrankenversicherungs-Gesetzes sind die krankenversicherungspflichtigen Arbeiter bei derjenigen Gemeinde zu versichern, in deren Bezirke sie beschäftigt werden. Da nun die Staatsforsten wenige Ausnahmen abgerechnet als selbständige Gemarkungen ausgeschieden sind, so hätten, um der gesetzlichen Vorschrift streng zu genügen, für diese besondere Gemeinde-Krankenversicherungen eingerichtet werden müssen. Mit Rücksicht darauf indessen, daß die Waldarbeiter häufig nicht das ganze Jahr hindurch im Walde Beschäftigung finden und dann für den übrigen Teil des Jahres ohnehin der Krankenkasse ihres Wohnortes hätten überwiesen werden müssen, ist seitens der Herzoglichen Forstdirektion mit den Herzoglichen Kreisdirektionen Vereinbarung dahin getroffen, daß von der Einrichtung besonderer Gemeinde-Krankenversicherungen für die Forstgemarkungen wenigstens vor der Hand abgesehen ist, und die fiskalischen Waldarbeiter bei den Krankenkassen ihrer Wohnorte versichert werden sollen. In einem Kreise ist allerdings die betr. Kreisdirektion auf diese Vereinbarung nur unter der Bedingung eingegangen, daß die etwaigen Mehrausgaben der Krankenkassen wegen der Waldarbeiter im Vergleich zu den für diese zu leistenden Beiträgen aus den Herzoglichen Forstkassen zurückerstattet werden.

Mit dem Inkrafttreten des Landes-Krankenversicherungs-Gesetzes (1. Oktober 1890) kam das den Waldarbeitern in Krankheitsfällen bisher gezahlte Feiergeld von 60 Pfennig in Wegfall. Da man aber den Arbeitern bei länger andauernden Krankheiten Krankenunterstützungen über 13 Wochen hinaus auch fernerhin gewähren wollte, so wurde bestimmt, daß diejenigen Waldarbeiter, welche während der Zeit ihrer Beschäftigung bei Waldarbeit und in Folge derselben erkrankt und erwerbsunfähig geworden sind, vom Beginn der 14. Woche an, sofern sie weder Krankenunterstützung aus einer Krankenkasse (§ 21 des Reichs-Krankenversicherungs-Gesetzes), noch Unfall-, Invaliditäts- oder Altersrente beziehen bezw. wegen Fortdauer ihrer Erwerbsunfähigkeit zu erwarten haben, und sofern auch die Krankheit und Erwerbsunfähigkeit nicht auf eigenes Verschulden der Betreffenden (§ 6 Abs. 3 des R. K. V. G.) zurückzuführen ist, ein Feiergeld von einer Mark für jeden Werktag längstens bis zum Ablauf eines Jahres vom Beginn der Krankheit an gerechnet aus Herzoglicher Forstkasse erhalten sollen. Unter den bezeichneten Voraussetzungen sind die Oberförster allgemein ermächtigt, derartige Feiergelder zur Zahlung anzuweisen. Ist dagegen die Krankheit nicht während der Zeit der Beschäftigung bei der Waldarbeit entstanden, gleichwohl aber nach Ansicht des Oberförsters unzweifelhaft als Folge der Verrichtung solcher Arbeit anzusehen, so soll an Stelle der Feiergelder in Notfällen eine außerordentliche Unterstützung treten, deren Bewilligung auf besonderen Antrag des Oberförsters der Herzoglichen Forstdirektion vorbehalten ist. Aber auch denjenigen Waldarbeitern, welche Feiergelder bei kürzer andauernder Krankheit erhalten haben, kann in Fällen dringender Not noch mit einer außerordentlichen Geldunterstützung zu Hilfe gekommen werden.

II. Unfallversicherung.

Nach § 102 des land- und forstwirtschaftlichen Unfallversicherungsgesetzes tritt für Staatsbetriebe bei Anwendung des Gesetzes an die Stelle der Berufsgenossenschaft der Staat, und es sollen in diesem Falle die sonst der Genossenschaftsversammlung und dem Genossenschaftsvorstande obliegenden Verpflichtungen und zustehenden Befugnisse durch Ausführungsbehörden wahrgenommen werden. Als Ausführungsbehörde für die staatlichen Forstbetriebe wurde vom Herzoglichen Staatsministerium die forstliche Centralbehörde, Herzogliche Kammer, Direktion der Forsten, eingesetzt. Ferner sind den Herzoglichen Oberförstern die nach dem Gesetze den Polizeibehörden und den Betriebsunternehmern obliegenden Geschäfte übertragen, sie haben in der Regel und sofern nicht etwa ausnahmsweise in besonderen Fällen anderweite Vorschrift erteilt wird, die Unfalluntersuchungen vorzunehmen, sie erstatten ferner die Unfall-Anzeigen, führen die Unfall-Verzeichnisse und stellen die jährlichen Nachweisungen über die Rechnungsergebnisse für die Centralbehörde und das Reichsversicherungsamt auf.

Das „Schiedsgericht für Unfallsachen in den staatlichen Forstbetrieben des Herzogtums Braunschweig“ hat seinen Sitz in der Stadt Braunschweig und besteht außer dem Vorsitzenden aus vier Beisitzern, von denen zwei aus der Zahl der Oberförster ernannt und zwei aus der Zahl der Waldarbeiter auf Grund eines besonderen Wahlregulativs gewählt werden.

Die Unfallversicherung erstreckt sich bei den staatlichen Forstbetrieben unseres Landes auf:

1) die gegen Lohn aus den Herzoglichen Forstkassen beschäftigten männlichenund weiblichen Arbeiter*,

2) die gegen Wochenlohn dienenden Forstwarte und

3) die im Vorbereitungsdienste gegen Remuneration oder Tagegelder beschäftigten Forstdienstanwärter, wie Forstreferendare, Forstaspiranten und Forstschutzanwärter.

Ausgeschlossen von der Unfallversicherung nach dem Reichsgesetze sind die mit festem Gehalt bezw. Pensionsanspruch im Staatsdienste angestellten Beamten.

Die hier vorhandene Lücke füllt nun das unterm 24. März 1890 erlassene Landesgesetz betr. die Fürsorge für Beamte in Folge von Betriebsunfällen aus, das den Beamten die gleichen Wohlthaten wie den vorbezeichneten, der reichsgesetzlichen Unfallversicherung unterliegenden Personen angedeihen läßt und, indem es mit seinen Bestimmungen über die für die Bemessung der Pensionen der Beamten und der Hinterbliebenen derselben maßgebenden Grundsätze teilweise ziemlich weit hinausgeht, insbesondere auch denjenigen Beamten eine hinreichende Pension sichert, die in Folge eines Betriebsunfalles vorzeitig aus ihrer dienstlichen Laufbahn gerissen werden.

Nach diesem Landesgesetze erhalten Staatsbeamte, die in reichsgesetzlich der Unfallversicherung unterliegenden Betrieben beschäftigt sind, somit auch Forstbeamte, wenn sie in Folge eines im Dienste erlittenen Betriebsunfalles dauernd dienstunfähig werden, als Pension 66²/₃ Prozent ihres jährlichen Diensteinkommens, soweit ihnen nicht nach anderweiter gesetzlicher Vorschrift ein höherer Betrag zusteht.

* Es darf übrigens daran erinnert werden, daß nach der Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes auch gewisse Holzzurichtungs-Arbeiten im Walde, auch wenn sie von Arbeitern nicht des Waldeigentümers, sondern des Holzkäufers ausgeführt werden, dem Forstbetriebe zugerechnet werden, und daß demgemäß hierbei sich ereignende Betriebsunfälle dem Forsteigentümer zur Last fallen. Ferner soll die Arbeit des Holzabfahrens, auch wenn sie von dem Holzkäufer besorgt wird, bis zur Waldgrenze oder bis an eine dem allgemeinen Verkehr zugängliche Straße als dem Forstbetriebe zur Last fallend angesehen werden. Das Reichs-Versicherungsamt begründet seine bezüglichen, auf Kosten des Forstbetriebes die Holz-, Fuhrwerks- und andere Berufsgenossenschaften, in hohem Maße begünstigenden Entscheidungen gern mit den „spezifischen Gefahren der Forstwirtschaft“, einer „Gefahr des Waldes“ u. s. f.

Die gewöhnliche Dienstpension beträgt nach dem Civilstaatsdienstgesetze bis zum 5. Dienstjahre einschließlich 33¹/₃% des Diensteinkommens und steigt von da ab mit jedem weiteren Dienstjahre um 1¹/₂% des Diensteinkommens bis zu dessen Vollbetrage im 50. Dienstjahre.

Ein im 5. Dienstjahre von einem Wilddieb angeschossener und dadurch oder durch irgend einen anderen Betriebsunfall, dienstunfähig gewordener Forstaufseher erhält nach dem vorgedachten Gesetze 66²/₃% seines Diensteinkommens als Pension, während ein Förster, der in seinem 45. Dienstjahre einen Betriebsunfall erleidet und infolgedessen dienstunfähig wird, nach dem Civilstaatsdienstgesetze eine Pension von 33¹/₃% + 40.1,5 = 93¹/₃% seines Diensteinkommens zu beziehen hat.

Im Falle nicht dauernder Dienstunfähigkeit wird, wenn völlige Erwerbsunfähigkeit eingetreten ist, für deren Dauer die gleiche Pension, wie vorhin angegeben, gezahlt, während deren Betrag bei teilweiser Erwerbsunfähigkeit entsprechend geringer bemessen wird.

Die Hinterbliebenen eines Beamten, der in Folge eines im Dienste erlittenen Betriebsunfalles gestorben ist, erhalten:

1) als Sterbegelder, sofern ihnen nicht nach anderweiter Bestimmung Anspruch auf Gnadenmonate zusteht, den Betrag des einmonatigen Diensteinkommens bezw. der einmonatigen Pension des Verstorbenen, jedoch mindestens 30 Mk.

Es sei hierzu bemerkt, daß nach dem Civilstaatsdienstgesetze der Wittwe eines Beamten bezw. dessen ehelichen Nachkommen für die auf den Sterbemonat folgenden beiden Monate noch die volle Besoldung bezw. Pension des Verstorbenen (Gnadenmonate) gebührt.

2) eine Rente, welche beträgt

a. für die Wittwe bis zu deren Tode oder Wiederverheiratung 20% des jährlichen Diensteinkommens des Verstorbenen, jedoch mindestens 160 Mark und höchstens 1600 Mark

b) für jedes Kind bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres oder bis zur etwaigen früheren Verheiratung, sofern die Mutter lebt, 75% der Wittwenrente und, sofern die Mutter nicht lebt, die volle Wittwenrente.

c) für Ascendenten des Verstorbenen, wenn dieser ihr einziger Ernährer war, für die Zeit bis zu ihrem Tode oder bis zum Wegfall der Bedürftigkeit 20% des Diensteinkommens des Verstorbenen, jedoch mindestens 160 und höchstens 1600 Mark; sind mehrere derartig Berechtigte vorhanden, so wird die Rente den Eltern vor den Großeltern gewährt.

Die Renten dürfen zusammen 60% des Diensteinkommens nicht übersteigen. Ergiebt sich ein höherer Betrag, so haben die Ascendenten nur insoweit einen Anspruch, als durch die Renten der Wittwe und der Kinder der Höchstbetrag nicht erreicht wird. Soweit die Renten der Wittwe und Kinder den zulässigen

Höchstbetrag überschreiten, werden die einzelnen Renten in gleichem Verhältnis gekürzt.

Steht nach anderweiten gesetzlichen Vorschriften den Hinterbliebenen ein höherer Betrag zu, so erhalten sie diesen.

Nach dem Gesetze die Verhältnisse der Beamten-Wittwen- und Waisen-Versorgungsanstalt betr. vom 22. März 1876 hat die Wittwe eines Beamten Anspruch auf Zahlung einer Pension, welche 24 Prozent desjenigen jährlichen Einkommens beträgt, wovon die Beiträge zur Wittwen- und Waisenkasse geleistet sind. Die Pension wird bei denjenigen Mitgliedern, die zur Zeit ihres Todes noch im Dienste standen, nach dem pensionsfähigen Diensteinkommen, von dem sie zuletzt beigetragen haben, bei Pensionären dagegen nach demjenigen Diensteinkommen berechnet, von dem sie vor Auflösung ihres Dienstverbandes beigetragen haben.

Stirbt die Wittwe oder verheiratet sie sich wieder, so erhalten die von ihr mit ihrem Manne ehelich erzeugten oder legitimierten Kinder bis zum vollendeten 20. Lebensjahre (Töchter nur bis zu ihrer etwa früher eintretenden Verheiratung) entweder die ganze Pension oder einen Teil derselben und zwar in der Weise, daß ein pensionsfähiges Kind die Hälfte, zwei derselben zwei Dritteile und drei oder mehrere das Ganze der Pension zu beziehen haben.

Ist die Wittwe kinderlos, sind zugleich aber mehrere pensionsfähige Kinder aus früheren Ehen des Verstorbenen vorhanden, so soll erstere nur die Hälfte der Pension erhalten, wogegen die andere Hälfte nach Köpfen auf die Kinder verteilt wird. Ist nur ein Kind aus einer früheren Ehe vorhanden, so erhält die Wittwe ²/₃ der Pension. Wenn aber aus der Ehe mit der hinterbliebenen Wittwe gleichfalls Kinder vorhanden sind, so soll die Pension in dem erwähnten Falle dergestalt verteilt werden, daß von der Wittwe die eine Hälfte derselben bezogen wird, die andere Hälfte aber auf die sämtlichen pensionsfähigen Kinder aus verschiedenen Ehen nach Köpfen verteilt und die Pension der Wittwe dann noch um den auf ihre eigenen Kinder fallenden Anteil vermehrt wird.

Das Gesetz bestimmt sodann wegen der nicht mit Pensionsberechtigung angestellten Beamten, daß die Höhe des Diensteinkommens nach den Bestimmungen des Reichs-Unfallversicherungsgesetzes über die Ermittlung des Jahresarbeitsverdienstes festzustellen, mindestens aber in der Höhe des von der Verwaltungsbehörde festgesetzten ortsüblichen Tagelohnes gewöhnlicher Tagesarbeiter anzusetzen ist.

Im weiteren gibt das Gesetz, das sich an das gleichnamige preußische Gesetz vom 18. Juni 1887 eng anschließt, Bestimmungen über den Beginn der Unfallpension, über deren Wegfall bei vorsätzlicher Herbeiführung des Unfalls oder, wenn dieser durch ein Verschulden veranlaßt ist, wegen dessen auf Dienstentlassung oder Absetzung gegen den Verletzten erkannt oder wegen dessen ihm die Fähigkeit zur Beschäftigung in einem öffentlichen Dienstzweige aberkannt ist, ferner über die Anmeldefrist wegen der Ansprüche auf Unfallpension, über Anweisung der letzteren auf die eigentliche Dienstpension bezw. den Fortfall dieser, sowie Bestimmungen über die Zulässigkeit von Schadenersatz-Ansprüchen u. a.

Zum Schlusse mag hier nicht unerwähnt bleiben, daß die Herzoglichen Sägemühlen, welche von Oberförstern im Nebenamte auf Rechnung des Staates verwaltet werden, hinsichtlich ihrer Arbeitskräfte unter das allgemeine Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884 fallen, und daß solche Betriebe, da dieses Gesetz eine Selbstversicherung der Reichs- und Staatsbetriebe leider nicht zuläßt, sich der norddeutschen Holzberufsgenossenschaft haben anschließen müssen. in der sie mit den übrigen Holzverarbeitungs-Betrieben der Herzogtümer Braunschweig und Anhalt sowie der preußischen Provinz Sachsen die VII. Sektion bilden.

III Invaliditäts- und Altersversicherung.

Zur Ausführung des Reichsgesetzes betr. die Invaliditäts- und Altersversicherung wurde zunächst seitens des Staatsministeriums mit Genehmigung des Regenten unterm 30. Oktober 1890 ein Erlaß durch die Gesetz- und Verordnungs-Sammlung veröffentlicht, aus dem hier Nachstehendes hervorgehoben werden mag:

1) Behufs Durchführung der Invaliditäts- und Altersversicherung ist für das Gebiet des Herzogtums eine Versicherungsanstalt errichtet, die ihren Sitz in der Stadt Braunschweig hat.

2) Die Einziehung der Versicherungsbeiträge von den Arbeitgebern sowie die Verwendung der Marken erfolgt auf Rechnung der Versicherungsanstalt:

A. für alle Versicherungspflichtigen, die einer Krankenkasse angehören, seitens der Organe der betr. Kasse gleichzeitig mit der Einziehung der Krankenversicherungsbeiträge;

B. für die einer Krankenkasse nicht angehörigen Versicherungspflichtigen

a. sofern sie zu einem Arbeitgeber in einem mindestens einwöchigen oder längeren Arbeitsverhältnis stehen, seitens der Gemeindebehörde des Beschäftigungsortes,

b. sofern die Beschäftigung durch ihren Zweck oder im voraus durch den Arbeitsvertrag auf einen Zeitraum von weniger als einer Woche beschränkt ist, nach den Bestimmungen der §§ 100 und 109 des Gesetzes durch denjenigen Arbeitgeber, der den Versicherten zuerst in der Kalenderwoche beschäftigt hat.

Die Gemeindebehörden sind indessen in den Fällen A und Ba befugt, im Einverständnis mit der Versicherungsanstalt einzelnen Arbeitgebern die Entrichtung der Beiträge durch Verwendung von Marken zu überlassen.

3. Alle nicht versicherungspflichtigen Personen, die das Versicherungsverhältnis freiwillig fortsetzen oder sich selbst versichern, haben für die Markenbeibringung selbst zu sorgen.

4. Die mit der Einziehung der Beiträge beauftragten Krankenkassen und Gemeindebehörden erhalten für ihre Mühewaltung eine Vergütung in der Höhe von 4 Prozent der eingezogenen Beiträge von der Versicherungsanstalt ausgezahlt.

Ferner ist unterm 30. Oktober 1890 seitens des Herzoglichen Staatsministeriums eine „Anweisung betr. das Verfahren bei der Ausstellung und dem Umtausch, sowie bei der Erneuerung (Ersetzung) von Quittungskarten" erlassen, die am 6. Oktober 1894, nachdem inzwischen ein anderes Formular für Quittungskarten vom Bundesrate festgestellt war, durch eine anderweite Anweisung ersetzt wurde. Dieselbe ist in ihren Hauptpunkten, und, soweit nicht nach Vorstehendem abweichende Bestimmungen getroffen sind, gleichlautend mit der für Preußen und andere Bundesstaaten erlassenen Anweisung.

Die besonderen Ausführungsvorschriften für die Staatsforstverwaltung sind sodann mit ministerieller Ermächtigung von der Herzogl. Kammer, Direktion der Forsten erlassen.

Als versicherungspflichtig sind danach neben den Arbeitern bezeichnet die gegen Wochenlohn angenommenen und meist aus dem Arbeiterstande hervorgegangenen Forstwarte,* ferner die nicht angestellten Schreiber, welche als Bureaugehülfen bei den Inspektionsstellen fungieren,** sowie auch die gegen Tagegelder beschäftigten Aspiranten des Forstschutzdienstes; für die letzteren ist übrigens die Versicherung in der Regel eine nur vorübergehende, indem sie bei ihrer Anstellung im Staatsdienste als Forstaufseher aus der Versicherung wieder ausscheiden.

Für die fiskalischen Waldarbeiter war, wie bereits erwähnt ist, eine Invaliditäts- und Unfallversicherung neben der Krankenversicherung (s. o.) in den meisten Revieren des Landes bereits seit langen Jahren durchgeführt. Die neuesten, noch jetzt in Kraft befindlichen Bestimmungen hierüber enthält das Waldarbeiter-Reglement vom Jahre 1876, nach welchem diejenigen Arbeiter, die jährlich zur Waldarbeit zurückkehren und sich zur Zufriedenheit des Oberförsters führen, für den Fall eintretender Unfähigkeit zur Verrichtung von Waldarbeit durch Alter, körperliche Gebrechen oder Krankheit Aussicht auf den Bezug einer Pension aus der Forstkasse haben, ohne daß von den Arbeitern dieserhalb irgendwelche Beiträge erhoben werden. Diese Pension beträgt nach den ersten 3 Jahren und bis zum Schlusse des 10. Jahres nach der Annahme des Arbeiters jährlich 30 Mark, vom Beginn des 11. Jahres an steigt die Pension mit jedem Jahre um 3 Mark und zwar bis zum vollendeten 40. Arbeitsjahre, mit welchem der Höchstbetrag von 120 Mk. jährlich erreicht wird.

Die Anwartschaft auf diese Pension ist nun den bis zum 1. Januar 1891, als dem Tage des Inkrafttretens des Reichsgesetzes, in die Listen eingetragenen Waldarbeitern belassen, so daß diese solche Pension event. neben der reichsgesetzlichen Alters- oder Invalidenrente beziehen. Dagegen sollen den nach dem Inkrafttreten des Reichsgesetzes angenommenen Arbeitern die Forstpensionen nach den vorgedachten Grundsätzen nur insoweit gewährt werden, als sie nicht eine Unfall-, Invaliden- oder Altersrente auf Grund der Reichsgesetze beziehen.

Im Übrigen wird die gesetzliche Hälfte der Versicherungsbeiträge auf die Forstkasse übernommen; nur für diejenigen Arbeiter, welche auf Grund des vorgedachten Waldarbeiter-Reglements Pensionen oder ständige Unterstützungen bei Erlaß des Reichsgesetzes bereits bezogen haben oder in Zukunft erhalten werden, trägt die Forstverwaltung die gesamten Versicherungsbeiträge.

Das Verfahren wegen Abführung der Beiträge zur Invaliditätsversicherung ist auf Grund der ministeriellen Vorschrift, wonach die Erhebung der Beiträge für die gegen Krankheit Versicherten den Krankenkassen obliegt, in einfacher Form dahin geregelt, daß die Kranken- und Invaliditäts-Versicherungs-Beiträge allmonatlich nebeneinander auf besonderen Lohnzetteln nachgewiesen und auf Zahlungsanweisung des Oberförsters mit den auf die Verwaltung entfallenden Anteilen bei den Forstkassen zur Auszahlung gelangen. Die Abführung dieser Beträge zusammen mit den von den Waldarbeitern selbst zu übernehmenden Beitragsanteilen, welche am Lohne gekürzt werden, an die Krankenkassen besorgen sodann unter Zuhilfenahme einer zweiten, ortschaftsweise getrennten Ausfertigung des Lohnzettels (des sog. Auslohnungsscheins) die mit dem Lohnempfange und der Lohnverteilung betrauten sog. Lohnboten, welche für ihre Mühewaltung wegen monatlicher Erhebung und Abführung der Versicherungsbeiträge eine Entschädigung bis zu 12 Mark jährlich von der Forstverwaltung ausgezahlt erhalten, wogegen sie für das eigentliche Lohnerhebungs- und Lohnzahlungs-Geschäft auf eine Entschädigung seitens der beteiligten Arbeiter angewiesen sind.

* Den Forstwarten wird, wenn eine ihnen nach dem Reichsgesetze gewährte Invaliden- oder Altersrente nicht wenigstens 200 Mark jährlich betragen sollte, eine Ergänzung bis zu diesem Betrage aus der Forstkasse gezahlt.

** Den Bureauschreibern ist es freigestellt, in der dritten statt in der zweiten und, falls ihr Jahresarbeitsverdienst mehr als 850 Mark beträgt, in der vierten Lohnklasse — bei Übernahme der gesetzlichen Hälfte der Beiträge auf die Forstkasse — sich zu versichern.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Verhandlungen der größeren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1895.

III. Pommer'scher Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister von Varendorff-Stettin.

Die 23. Vereinsversammlung fand am 20. und 21. Juni 1895 zu Stepenitz statt.

1. Thema: Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, sowie über etwaige die Forstwirtschaft berührende Erfindungen, Versuche und darauf bezügliche Erfahrungen."

Oberforstmeister Küster-Stralsund bespricht die Sturmschäden vom 12. Februar 1894. Die Verwertung der Windfallhölzer sei eine schwierige gewesen; während die Langhölzer bis zu 85% der Taxe veräußert worden seien, sei der Preis des Brennholzes gesunken. Empfehlenswert sei der Verkauf der Windfallhölzer vor dem Hiebe. Da die Kohle das Brennholz immer mehr verdränge, müsse durch Erhöhung der Umtriebe auf die Erzeugung größerer Nutzholzmengen hingewirkt werden. Das Schälen der eingeschlagenen Kiefern habe sich nicht bewährt, weil die gefällten Stämme rissig geworden seien. Die nicht abgelängten Windfälle hätten sich grün erhalten.

Forstmeister Frömbling — Golchen bemerkt, daß dieses Grünbleiben sich nur auf das erste Jahr erstrecke. Das Schälen der Kiefern sei durchaus verwerflich, da diese trotz Unterlagen blau geworden seien. Die Fichten hätten sich länger grün erhalten.

Demgegenüber weist Oberforstmeister Küster darauf hin, daß das Schälen aber gegen Insekten schütze.

Oberforstmeister von Varendorff hat auch die Erfahrung gemacht, daß das Schälen sich allgemein nicht bewährt habe. Insekten seien außer Hylesinus piniperda bei Kiefern nicht sehr zu fürchten. Die sofortige Verwertung des gesamten Windfalles würde einen großen Preissturz zur Folge gehabt haben. Für die nächsten Jahre, bis die Reste der zu stark durchbrochenen Bestände abgenutzt seien, sei volle Wirtschaftsfreiheit wünschenswert. Erst dann seien neue Taxationen rätlich.

Regierungs- und Forstrat Vollmer-Stettin empfiehlt die Aufbewahrung des Holzes im Wasser; für so konserviertes Langholz würden jetzt 10% über Taxpreis geboten.

2. Thema: „Wie werden die Waldbrücher in der Provinz Pommern zweckmäßig behandelt, und zwar: a) solche, in denen die Erle gut wächst, b) solche, welche für die Erle zu trocken geworden sind, die aber noch zur Holznutzung weiter benutzt werden sollen?"

Regierungs- und Forstrat Vollmer führt hierzu aus: Die in Pommern vorkommenden Brücher seien von großer Bedeutung, indem sie die Frische des Waldes und die Bodenfeuchtigkeit erhielten, dem Wilde Aesung und Schutz gewährten und gute Gelderträge lieferten. Im Laufe der Zeit sei die Produktionskraft der Brücher vielfach sehr zurückgegangen durch Entwässerungen, planlose Bewirtschaftung, Weidegang ꝛc. Als Hauptholzart der Brücher sei die Erle anzusehen, nur wo die Feuchtigkeit auf gutem Boden keine zu große sei, kämen Esche, Eiche und Ulme noch in Betracht. Die Umtriebszeit betrage je nach der zu erstrebenden Holzstärke 30—60 Jahre. Die natürliche Verjüngung der Erle durch Stockausschlag oder Samen bilde die Regel. Letztere sei nur möglich, wenn der Boden eine sehr dünne Grasnarbe besitze. Solche Flächen würden vor der Samenschlagstellung zweckmäßig einige Jahre mit Vieh beweidet, die schlechter ausschlagenden Stöcke seien zu roden; soweit nötig, Uebersandung oder platzweise oberflächliche Lockerung. Nach 2—4 Jahren Räumung und Auspflanzung etwaiger Lücken mit Erlenlohden. Der Hieb müsse möglichst tief am Boden und schräg und glatt derart geführt werden, daß die Abhiebsfläche der Sonne am wenigsten ausgesetzt werde; er erfolge wenn thunlich im Herbste oder im Frühjahr, weil im Winter bei Frost die Stöcke leicht splitterten.

Um die jungen Stockausschläge an Spätfröste zu gewöhnen, führe man die Schläge nicht zu breit (40 bis 50 m) und von Westen nach Osten. An Stelle der verschwundenen Erle sei vielfach die Birke getreten und leiste Befriedigendes. Für Nadelhölzer seien die entwässerten Brücher meistens noch zu naß. Auf besseren Böden könne auch die Eiche mit Erfolg angebaut werden, ebenso die Esche; für sandige und hinreichend trockene Flächen könne selbstredend nur die Kiefer in Frage kommen. Abgetriebene, neu zu kultivierende Brücher seien thunlichst sofort anzubauen, wobei kräftiges Pflanzmaterial zu verwenden sei. Heister würden oft vorteilhaft auf Hügel gesetzt, kleinere Pflanzen gediehen gut auf umgelegtem Rasen.

Stadtrat Wiegand-Stettin beschreibt die Stettiner Bruchforsten, welche in der Hauptsache aus Niederwald in 30jährigem Umtriebe mit Erle, Birke, Esche, Eiche, Rüster und Aspe bestehen. Um das Slag-

nieren zu großer Nässe zu verhindern, habe man in den letzten Jahrzehnten für Ab- und Zufluß des Wassers gesorgt. Die Hauptgräben dienten zugleich zum Holztransport. Der Abtriebsertrag betrage bei dem 30-jährigen Umtriebe 120—140 fm Derbholz pro ha, der Bruttoertrag 44 51 Mk. pro Jahr und ha. Wegen der regelmäßigen Ueberschwemmungen könne nur bei Frost gehauen werde. Die Gefahr der Arbeit auf dem Eise habe zur Fällung mit der Säge geführt. Die Auspflanzung der Lücken erfolge überall auf 30 bis 35 cm hohen Hügeln mit 3—4 jährigen, auf weniger unkrautwüchsigen Stellen auch mit 2 jährigen Lohden. Nach der Auspflanzung würden die Flächen auf 2—3 Jahre zur Streu- und Grasgewinnung verpachtet. Sorgfältige Pflege erführen die Bestände durch Läuterungshiebe und Durchforstungen. Mit Rücksicht auf die Spätfröste würden die Schläge von Nordost nach Südwest geführt.

3. Thema: „Welchen Einfluß haben stärkere und schwächere Durchforstungen auf die Entwickelung der Bestände? Läßt sich eine Instruktion für die Förster über die Ausdehnung von Durchforstungen aufstellen, und welche Hauptgesichtspunkte würde diese enthalten müssen?"

Forstmeister Frömbling-Golchen führt aus, daß zu den vielen Lehren über Durchforstungen in der neueren Zeit, die Praxis noch nicht genügend Stellung genommen habe. Wenn Kraft sage, daß die Herausnahme der ganz unterständigen und solcher beherrschten Stämme mit teilweise unterständigen Kronen meist die oberste, häufig noch nicht einmal erreichte Grenze der gewöhnlichen Durchforstungspraxis sei, so müsse letztere gegen diesen Ausspruch entschieden in Schutz genommen werden. Soweit die dauernd geschlossen sich erhaltenden Holzarten in Frage kämen, greife die Durchforstungspraxis sehr häufig in Stammklassen über, welche Kraft schon den Lichtungen vorbehält. Das Maß der Durchforstungen sei nicht allein abhängig von der Holzart, sondern auch von sehr verschiedenen anderen Faktoren, als von den Standortsverhältnissen, der Erziehung, der Handhabung vorausgegangener Hiebe u. s. w. Bestimmte Regeln, welche den Durchforstungsbetrieb allgemein und mathematisch genau begrenzten, seien daher unmöglich, und soweit die Theorie sich diese Aufgabe stelle, schieße sie über ihr Ziel hinaus. Die Stärke der Durchforstungsgrade wachse in der Regel mit dem Alter der Bestände. Die Dickichtsstellung hätten die jungen Bestände in sich zu überwinden. Der menschlichen Beurteilung entziehe sich in diesem Alter noch eine Entscheidung über die natürliche Veranlagung der Individuen, und der während der Verjüngung heruntergekommene Boden bedürfe der Kräftigung durch reichliche Abfälle. Dann bis zu erheblich vorgeschrittenem Höhenwuchse schwache auf das unterdrückte Material sich beschränkende Hiebe. Jeder Eingriff in den Kronenschluß fördere die seitliche Ausdehnung auf Kosten des Höhenwuchses, daher denn derartig starke Hiebe erst dann zulässig seien, wenn letzterer nahezu beendet sei. Die Unterbrechung des Kronenschlusses steigere die Nahrungszuführung und damit den Zuwachs. Sie dürfen wiederholt werden, sobald der Schluß wieder hergestellt sei. Zu starke Eingriffe vergeudeten die Bodenkraft, häufiger sich wiederholende nutzen diese. Das Erscheinen zahlreicher Schaftlohden und begehrlicher Unkräuter zeigten zu starken Aushieb an. Bei räumliche Stellung begehrenden Holzarten sei die erzieherische Einwirkung der Durchforstungen von geringer Bedeutung. Die Eiche bedürfe der Lichtungen zum Zwecke des Unterbaues, die Kiefer stelle sich selber so licht, daß die Aushiebe nach Beendigung des Stangenholzalters sich auf trockenes und unterdrücktes Holz zu beschränken hätten. Die Einwirkungsfähigkeit des Durchforstungsbetriebes auf die Erziehung der Bestände steige mit der Gunst der Bestandsverhältnisse. Gäbe es eine Wurzelkonkurrenz so werde die entsprechende Verminderung derselben im Durchforstungsbetriebe eine hervorragende Rolle spielen. Eine solche könne es aber nicht geben, weil der Rohhumus um so mehr sich anhäufe, je geschlossener die Bestände sich hielten. Eine allgemeine Durchforstungs-Instruktion für die Förster könne nur in dem einen Satze bestehen: „Befolge genau die für jeden einzelnen Fall gegebenen speziellen Anweisungen". Die schwächsten Durchforstungen könnten dem Förster allein überlassen werden, bei schwachen genügten Probeauszeichnungen, die stärkeren habe der Revierverwalter selber auszuzeichnen

Forstmeister Just-Neuhof weist auf die Unsicherheit des Begriffes „Durchforstungen" hin; noch größere Verschiedenheit bestehe bezüglich der Definierung der Durchforstungsgrade. Bei dieser Unsicherheit in Bezug auf Begriff, Art und Maß der Durchforstungen sei es nicht möglich, eine allgemeine Durchforstungsinstruktion aufzustellen.

4. Thema: „Hat sich der schon früher im Pommerschen Forstvereine angeregte Vorschlag: zur besseren Erhaltung der Rotwildbestände den Abschuß vornehmlich auf jüngeres Wild zu richten, bewährt, und welche Erfahrungen sind dabei gemacht?"

Oberforstmeister Küster empfiehlt, etwa ein Drittel des Abschusses auf Kälber zu erstrecken und die Alttiere möglichst zu verschonen. Würden die letzteren von den Kälbern weggeschossen, so müßten diese verkümmern, würden vielfach eingehen und könnten günstigsten Falls nur zur Erzeugung schwächlicher Nachkommen-

schaft und damit zur schließlichen Degenerierung des ganzen Wildstandes führen. Durch Abschuß von Kälbern sei in der Oberförsterei Darß eine günstige Erfahrung gemacht worden, das dortige wegen seiner Schwäche berüchtigte Rotwild habe an Stärke gewonnen und auch stärkere Geweihe bekommen.

Forstmeister Schrötter-Jaegerhof bestätigt aus eigener Erfahrung diese Ausführungen.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Stepenitz.

Nächstjährige Versammlung auf Rügen.

IV. Verein der Forstleute Westfalens und Niederrheins.

Der Verein versammelte sich am 3. Juli 1895 auf der Station Bismarck, um an diesem und dem folgenden Tage die Gräflich Nesselrode'schen Forsten bei Hersen im Kreise Recklingshausen zu besuchen. In dem Dorfe Hertle, in welchem übernachtet wurde, wurde am Abend die Jagdscheingesetzesvorlage besprochen und gewünscht, daß die Privat-Forst- und Jagdbeamten einen freien Jagdschein nicht allein für das ihrer Aufsicht unterstellte Privatjagdrevier, sondern auch für die ihnen unterstellten Forstjagdreviere erhalten möchten.

Ferner wurde der Wunsch nach einer Polizeiverordnung betreffs des Liegenlassens von gefälltem, ungeschältem Holze auf Abtriebs- und sonstigen Hiebsflächen während der Insektenvermehrungszeit ausgesprochen. Endlich gelangte die Grubenholz-Staffeltarif-Frage zur Besprechung, und es wurde beschlossen, nach Einholung des Urteils eines Beteiligten eventuell eine bezügliche Eingabe an den Herrn Minister zu richten.

Nächstjähriger Versammlungsort: Dortmund.

Notizen.

A. Ueber das Auftreten des kleinen Frostspanners. (Cheimatobia brumata.)

Von Professor Dr. Max Endres in München.

In dem an die Stadt Karlsruhe unmittelbar angrenzenden Teile des sog. Hardtwaldes hat die Hainbuche weite Verbreitung gefunden und zwar in größerer Flächenausdehnung als Unterholz unter Kiefern, auf kleineren Flächen auch rein als bestandsbildende Holzart. Seit einer Reihe von Jahren wird dieselbe von dem kleinen Frostspanner heimgesucht; im Frühjahre 1894 und 1895 war dessen Fraß so stark, daß man von einer Kalamität sprechen könnte, wenn es sich nicht um die zuwachsarme, und vor allem sehr zählebige Hainbuche in erster Linie handeln würde.

Ein sehr unwillkommener Gast war die Spannerraupe im Forstgarten der Technischen Hochschule, welcher im Fraßgebiete des Hardtwaldes gelegen ist. Hier hatte ich auch speziell Veranlassung und Gelegenheit, Wirkung und Tragweite des Fraßes an den verschiedenen Laubholzarten genau zu verfolgen und Mittel zur Abwehr zu erproben. Zum Verständnis sei aber folgendes vorausgeschickt.

Der Forstgarten wurde von mir im Jahre 1893 in einem mit Eichen und einigen anderen Laubhölzern durchsprengten, 5 ha großen haubaren Hainbuchenbestand so angelegt, daß aus der Mitte desselben 2 ha für die eigentliche Forstgartenfläche herausgeschnitten wurden, während der größere Rest von ca. 3 ha als Schutzbestand stehen blieb und die Gartenfläche auf drei Seiten umrahmt. Die Benutzung und Besetzung des Gartens erfolgte im Frühjahr 1894, also zu einer Zeit, in welcher die Raupe zum erstenmale verheerend auftrat, und in welcher auch der Schutzbestand nahezu kahlgefressen wurde. Eingebracht wurden Heister und jüngere verschulte Laubholzpflanzen aus dem alten Forstgarten; außerdem wurden auch Saaten ausgeführt.

Leben und Entwickelung des Frostspanners sind zur Genüge allgemein bekannt, daher nur einige Beobachtungsergebnisse hierüber in unserem speziellen Falle:

Das geflügelte Männchen erscheint Mitte Oktober in einzelnen Exemplaren, das ungeflügelte Weibchen ist um diese Zeit noch äußerst selten oberhalb der Streudecke zu finden. Von da ab nimmt aber die Entwickelung beider Geschlechter rapid zu, erreicht bereits Ende Oktober ihren Höhepunkt und bleibt auf demselben bis Ende November. In dieser Zeit beginnt, beschleunigt durch einige kalte Nächte, das Absterben der Männchen, die nun massenhaft am Boden und an den Baumstämmen ermattet oder todt aufzufinden sind. Zur Flugzeit herrscht während des Tages Ruhe; nur einige Männchen fliegen da und dort am Boden suchend umher. Einem Bienenschwarm gleich bewegen sich Tausende von Männchen halb flatternd halb laufend am Boden und an den Stämmen bis zur Höhe von zwei Meter, um die flügellosen Weibchen vor ihrer Wanderung in die Krone des Baumes zu finden und zu begatten. Diese erscheinen erst in größeren Massen, wenn die Dunkelheit vollständig hereingebrochen ist. Mit den langen Beinen behend kletternd, laufen sie allein und dann am Boden schon begattet, oder in copula das Männchen nachschleppend in schnellem Tempo den Stamm hinauf und schalten nur von Zeit zu Zeit eine kurze Ruhepause ein. Es ist ein eigenartiges Schauspiel, welches sich in diesem bewegten, emsigen Treiben der Insekten dem mit einer Blendlaterne versehenen Beobachter in der stillen Waldesnacht darbietet.

Die Weibchen legen ihre Eier an die Knospen der Laubhölzer. Hier überwintern die Eier, ohne selbst durch sehr große Kälte Schaden zu leiden, wie sich im strengen Winter 1894/95 gezeigt hat. Anfangs April entwickeln sich die zuerst winzig kleinen Raupen und bohren sich sofort in die noch nicht entwickelte Knospe ein. Schon Ende April erreichen einzelne Exemplare eine Größe von 2 cm, und Mitte Mai findet man solche von über 3 cm Länge. Mit dem Wachsen der Raupe nimmt auch die Freßlust zu, sodaß die sich entfaltenden Blätter, in welche die Raupe sich nunmehr einspinnt, ihr sofort zum Opfer fallen. Infolge dieser der vegetativen Entwickelung auf dem Fuße folgenden Vernichtung der Blätter ist daher der Baum gezwungen, sofort neue Knospen zu bilden. Abgesehen

von der dadurch verursachten Erschöpfung an Reservestoffen erwächst dem Baume der weitere Nachteil, daß die Belaubung erst 6—8 Wochen nach der normalen Jahreszeit fertig gebildet und der Holzzuwachs geschmälert wird.

Von Mitte Mai ab spinnen sich die nunmehr erstarkten Raupen von den Bäumen herab, um sich im Boden zu verpuppen. Während dieser Periode ist ein Spaziergang im Walde keineswegs angenehm, da die Raupen dutzendweise an den Kleidungsstücken hängen bleiben.

Die Folgen des Kahlfraßes für die einzelnen Holzarten sind verschieden. Ganz verschont bleibt keine Laubholzart, wenn auch speziell die Hainbuche das Hauptangriffsobjekt der Spannerraupe bildet.

Die Hainbuche erholt sich nach dem ersten Kahlfraß wieder leidlich; die neugebildete Belaubung ist zwar erheblich lichter als die primäre, aber der Baum kommt wenigstens mit dem Leben davon. Schädlicher wirkt aber der Kahlfraß bei öfterer Wiederholung desselben: die mittelalten Bäume retten sich mit Mühe noch durch, von den älteren werden sehr viele dürr. Der Holzzuwachs ist natürlich sehr gering.

Im Forstgarten selbst wurden die Heister von Acer negundo und die der Roteiche am stärksten angegangen. Beide Holzarten haben aber eine unglaubliche Reproduktionskraft. Schon sechs Wochen nach dem Kahlfraß erfreuen sie sich wieder einer vollen Krone. Die Roteiche bildet an Stelle einer verlorenen Knospe 4—6 neue, die sich alle schön entwickeln. Da man diese Holzart wegen des fadenförmigen Wuchses ohnehin wiederholt gipfeln muß, ist der Schaden des Raupenfraßes ein sehr geringer.

Von den übrigen Ahornarten litt der weichere und anspruchsvollere Spitzahorn mehr als der Bergahorn. Auch die Vogelbeere wurde schwer heimgesucht, während Akazie und Roßkastanie beinahe ganz verschont bleiben. Die Akazie schlägt zu spät aus; die Roßkastanie besitzt in ihren klebrigen Knospen zur Flugzeit des Spanners bilden einen natürlichen Fangapparat, und dieser wird auch vom Weibchen offenbar gemieden. Außerdem entwickelt sich diese Holzart im Frühjahr sehr rasch, sodaß die derben Blätter von der noch kleinen Raupe nicht gefressen werden können.

Nicht ganz verschont blieben die verschiedenen Carya-Arten. Bei der Anstrengung, welche dieselben auch in dem warmen Rheinthale selbst bei ungestörtem Wuchs machen müssen, um im Herbste mit der Verholzung der neuen Triebe fertig zu werden, ist es erklärlich, daß jede Beschädigung der Blätter von großem Nachteile für sie ist.

Was nun die Verhütungs- und Vertilgungsmittel anlangt, so sei vor allem der geringen Mithilfe seitens der Vögel gedacht. Ich ließ schon im Herbste 1893 etwa 30 Staaren- und Meisennistkästen rings um die Gartenfläche anbringen, die in den folgenden Jahren auch alle besetzt waren. Allein irgend eine Mithilfe bei der Vertilgung der nichthaarigen Raupen seitens dieser Vögelkolonie konnte nicht wahrgenommen werden. Ja gerade die Hainbuchen, an welchen die Kästen aufgehängt waren, wurden oft am meisten befressen. Die Staaren holten sich das Futter für die Jungen auf den angrenzenden Getreidefeldern und Wiesen, und als die Jungen flügge geworden waren, sah man vor dem Abend keinen jemals wieder. Meine Hochachtung vor diesem geschwätzigen Volk ist seit dieser Zeit wesentlich gesunken.

An den Heistern und Pflanzen auf der Gartenfläche selbst ließ ich die Raupen sammeln. So lange dieselben noch klein sind, macht das gründliche Absuchen etwas Mühe. Man muß die zusammengerollten Blätter erst aufwickeln, um die Raupen wegklauben zu können. Das Zerdrücken derselben auf dem weichen Blatte gelingt nicht gut. Selbst wenn man das Ablesen schon sehr früh beginnt, sind doch die meisten Blätter schon erheblich verletzt. Immerhin ist aber der Erfolg ein guter.

In dem alten Schutzbestand versuchte ich es mit Leimringen in Brusthöhe. Der Leim wurde von Polborn in Berlin bezogen und Mitte Oktober 1894 in 10—15 cm breiten Ringen ziemlich dick mit Bürsten aufgestrichen, der Erfolg war ein mäßiger und zwar aus folgenden Gründen. Einmal verschluckte die glatte Rinde der Hainbuche sehr bald den größten Teil der die Dünnflüssigkeit des Leimes bedingenden öligen Bestandteile, sodaß die Leimschichte immer dünner und die Konsistenz der Leimsubstanz immer fester wurde. Dann bewirkten die kühlen Nächte an sich ein Zusammenziehen und Festerwerden des Leimes; dessen Fangkraft war daher gerade zu der Zeit, in welcher sie in Funktion zu treten hatte, nämlich während des Abends und der Nacht, am schwächsten. Als weiteres Moment kommt hinzu, daß an die Klebkraft des Leimes gegenüber dem Imago des Frostspanners überhaupt viel größere Ansprüche zu stellen sind wie gegenüber den Raupen. Die letzteren bohren sich durch die schiebende Fortbewegung mit ihrem Leib in den Leimring ein oder beschmutzen wenigstens ihre Beine derart mit Leim, daß sie oberhalb des Ringes bald hängen bleiben. Anders beim Frostspannerweibchen. Auf seinen langen Beinen schreitet es leicht und beweglich, man könnte sagen mit einer gewissen Eleganz, dahin und berührt seinen Weg ohne jede stärkere Reibung. Daher kann nur ein sehr dünnflüssiger und überaus klebriger Leim das Weibchen festhalten und am Aufwärtswandern verhindern. Aus den vorhin genannten Gründen war der Polbornische Leim schon nach wenigen Tagen kein wesentliches Hindernis mehr für diese Aufwärtsbewegung des Spannerweibchens am Stamme, und gegen Ende der Flugzeit war der Leimring überhaupt funktionslos. So lange die Leimschichte noch fängisch ist, kehren viele Weibchen vor derselben wieder um und legen ihre gelblich-grünen Eier an den Stamm, wodurch dieselben natürlich ihren Lebenszweck verfehlen. Auch auf dem Leimring werden von den festhaltenen Exemplaren zahlreiche Eier abgelagert.

Der Erfolg des Leimes war daher nur ein teilweiser. Nach meiner Schätzung wurde ungefähr die Hälfte der normalen Belaubung durch das Leimen gerettet. Bei der Lebensweise des Spannerweibchens ist es aber zweifellos, daß durch eine Leimsubstanz, die auch bei einer niederen Lufttemperatur noch fängisch bleibt, der Schaden völlig hintan gehalten werden kann. Die Obstbaumzüchter streichen bekanntlich den Leim zuerst auf einen Leinwand- oder Papierstreifen und binden diesen um den Baum. Dadurch wird das teilweise Aufsaugen des Leimes durch die Rinde verhindert. Im Walde wäre dieses Verfahren zu kostspielig. Was wir also brauchten, wäre ein sehr dünnflüssiger, auch bei der Herbstkälte noch funktionierender Leim.

B. Vom deutschen Holzhandel 1895.

Wenn man von einigen süddeutschen Provinzen absieht, innerhalb deren ein Aufschwung des Holzhandes als wahrnehmbar gemeldet wird, so ist zunächst ein weiteres Fortschreiten des Wirtschaftsniederganges im Berichtsjahre nicht bloß hinsichtlich der deutschen Holzerzeugung, sondern heimischer Holzhandelsthätigkeit allgemein festzustellen. Die klaffende Divergens zwischen rücksichtsloser Aufwärtsbewegung unserer Rohholzpreise und weiterem Abwärsgleiten aller Preise der technisch verarbeiteten gesägten Hölzer ist anscheinend unüberbrückbar, ein Gegensatz, der in den letzten Monaten namentlich im Osten

mit besonderer Schärfe hervortrat. Für den Tiefstand der Kleinverkaufspreise ist vornehmlich die verzweifelte Wettbewerbung heimischer Sägeindustrieller mit ausländischen Waldbesitzern verantwortlich. In diesem Wettkampfe haben die deutschen Erzeuger so sehr den Kürzeren gezogen, daß selbst in so waldreichen Provinzen wie Schlesien und Sachsen die dortigen Produzenten in alteingesessenen Absatzgebieten eine Überflutung mit Hölzern aus Galizien, der Bukowina, Ungarn, Russisch-Polen, Schweden, Finnland u. s. w. über sich ergehen lassen mußten. Diese Thatsache muß zwar befremden, weil unsere Sägeindustrie zu ihren Verkaufsmärkten vor den Ausländern sowohl um die Ersparnis der Holzzölle als auch um den Unterschied eines weit näheren Frachtweges Vorsprung gewinnt, aber hinsichtlich dieser problematischen Vorgabe behält wieder einmal der alte Ovidius Recht: „Quidquid id est timeo Danaos et dona ferentes." Selbst wenn man nämlich davon absieht, daß die ausländische Rohholzbeschaffung mittels der privaten Waldexploitationen weitaus leichter und billiger gestaltet wird, als bei uns, und einzelne Gegenden in Galizien, Polen, Schweden noch durch Waldausrodungen berüchtigt sind, so haben andererseits die östereichischen und teilweise auch russischen Bahnverwaltungen durch Tarifsenkungen die Wirksamkeit der deutschen Holzzölle paralysiert und einen starken Anreiz zum Export geschaffen, indem sie von 10 zu 10 km die Fracht ermäßigen. Bei uns jedoch ist die Holzfrachttarifierung eine derartig ungünstige, daß sowohl dem Fernverkehre die gesunde Grundlage entzogen, als auch der gesamte Holzversand zugunsten der ausländischen Walderzeugnisse in entscheidender Weise benachteiligt wird. Der bestehende Ausnahmetarif für Holz des „Spezialtarifes II." verfrachtet sogar unbearbeitete Rohmaterialien ebenso teuer wie die aufs feinste gesägten und technisch verarbeiteten Schnitthölzer, sodaß einem Rundholz-Fernverkehre in Deutschland jede gesunde Grundlage fehlt, ein Umstand, welcher es leider zu wege bringen konnte, daß der Regulator für die deutsche Holzpreisgestaltung im Auslande zu suchen ist, und das letztere unsere heimische Produktion wirtschaftlich an die Wand quetscht.

Nur in Schlesien-Posen besteht noch der sogen. Binnentarif (Spezialtarif III. für Grubenholz, schwaches Rundholz, Cellulose holzmasse u. s. w.), welcher billigere Verfrachtung gewährt; aber sofort mit Überschreitung dieser Eisenbahndirektionsbezirke tritt der weitaus höhere Spezialtarif II. in Kraft, sodaß auf diese Weise ein Fernverkehr aus Schlesien geradezu unmöglich gemacht wird. In Deutschland verfrachten die Holzhändler ihr Holz teurer als irgendwo anders auf der Welt. Die russischen und österreichischen Exporteure zahlen bis zum deutschen Zollgebiete 25 pCt. geringere Fracht für ihre Waldprodukte, als jenseits der Grenze die deutschen Abnehmer.

Eine herbe Kritik dieser Übelstände ist auf der diesjährigen Generalversammlung des ostdeutschen Holzhändlervereins gefällt und dem Wunsche Ausdruck gegeben worden, daß entweder der erwähnte schlesische Binnentarif durch ganz Deutschland auch für Nutzholz verallgemeinert oder eine staffelmäßige Frachttarifierung eingeführt werde. Auch eine Vertretung des Holzhandels in den Bezirkseisenbahnräten wird angestrebt.

Das Zustandekommen des vielbesprochenen Mittellandkanals würde im allgemeinen gerade dem deutschen Holzhandel wenig zu statten kommen, während die polnische und galizische Produktion alsdann mit Leichtigkeit die süddeutschen Holzhändler aus den rheinischen Absatzmärkten verdrängen könnte. Überhaupt müßte die ausländische Walderzeugung an dieser Verkehrserleichterung den Löwenanteil gewinnen. Wenn dagegen der schlesischen und ostpreußischen Holzproduktion durch Frachtermäßigungen der industriereiche Westen Deutschlands zugängig gemacht wird, so würde damit die heimische Sägeindustrie in eine neue Phase der Entwickelung treten. Denn der Wirtschaftsniedergang des ostdeutschen Holzhandels ist lediglich darauf zurückzuführen, daß alle mittleren Qualitäten, an denen stets Überfluß vorhanden ist, nur innerhalb eng begrenzter Gebiete verkauft werden können, weil die geringen Hölzer einen teueren Frachtsatz nicht vertragen. Es entstehen dadurch Verkehrsstauungen, Preisstürze u. s. w., und so haben denn alljährlich die Holzhändler mit den hartnäckigsten Schwierigkeiten zu kämpfen. Aber nicht bloß im Osten Deutschlands herrscht die beispiellose Depression der gesamten Holzhandelsthätigkeit, sondern auch im Herzen des Landes und wo immer die Schweden, Finnen, Polen, Galizier mit ihren Jammernotierungen hinbringen, um die freie Preisentwickelung zu hemmen. Die ausländischen Eisenbahnverwaltungen haben verstanden, durch Frachtermäßigungen den deutschen Holzzöllen ihre Wirksamkeit zu nehmen und damit dem Holzhandel den letzten Schutzwall.

Kd.

C. Giftigkeit des Taxus.

Von Forstrat Pfizenmayer zu Blaubeuren.

Am 10. Januar dieses Jahres fand Herr Oberförster Fischer in Ringingen in der Saatschule im Staatswald Hirscheler 2 Rehe — eine alte starke Geis und ihr Kitz — verendet in der Nähe des Zaunes.

Nach den Schneespuren hatten die Rehe den $1^1/_2$ Meter hohen Zaun aus spitz abgeschnittenen Flechtgerten mit Hilfe einer Schneewand tags zuvor überfallen und hatten keinen Ausweg mehr gefunden; sie waren gut bei Leibe, beide sehr stark aufgetrieben und, da es in der Nacht sehr kalt gewesen war, ganz steif gefroren.

Die nähere Untersuchung ergab, daß die Rehe von 16 Taxuspflanzen, die ich aus Samen im Garten erzogen und vor 5 Jahren in die Saatschule hatte verschulen lassen, an 8 Stück die Zweigspitzen mehr oder weniger stark abgeäst hatten.

Die Taxuspflanzen sind 40—50 cm hoch, und es sind von ihnen nach einer Probe, die von einer unberührten Pflanze bis zu einem ähnlichen Grade der Beschädigung entnommen wurde, etwa 100 Gramm Zweigspitzen (2 schwache Hände voll) abgeäst worden.

Im nächsten Beet stehen sehr kräftige Pseudotsuga Douglasii welche vor 2 Jahren stark abgeäst, diesmal aber gar nicht berührt worden waren, ebenso in der Nähe stehende 5jährige Chamaecyparis Lawsoniana, gleich alte Abies Nordmanniana und einjährige Forchensaatpflanzen; von den in Massen in der Saatschule vorhandenen 2—5jährigen verschulten und unverschulten Fichten waren nur einzelne wenige abgeäst.

Die Rehe hatten also unter allen genannten Holzarten die Taxuspflanzen f r e i w i l l i g gewählt; der Geschmack, der etwas herb und bitter ist, und nichts von dem Harzduft der Nadelhölzer hat, hatte sie nicht abgeschreckt; der Tod scheint ziemlich rasch eingetreten zu sein, denn abends waren die Holzhauer noch in unmittelbarer Nähe, und am andern Nachmittag wurden die Rehe steif gefroren gefunden.

In Döbners Forstbotanik ist die Giftigkeit des Taxus nicht erwähnt; die übrigen von mir eingesehenen Lehrbücher der Forstbotanik erwähnen dieselbe, und Willkomm sagt S. 222, daß „die Blätter ein narkotisch wirkendes Gift enthalten."

Und dieses Gift scheint ein sehr heftig und rasch wirkendes zu sein, so daß Vorsicht bei Anpflanzung des Taxus geboten sein dürfe. Vor einigen Jahren wurde auch in öffentlichen Blättern ein Fall erzählt, in welchem 2 Pferde, die bei der Holzabfuhr in einem Parke Taxusbüsche abgeäst hatten, rasch noch am Wagen verendeten.

D. Erntebericht für Waldsamen.

Von Heinrich Keller Sohn Darmstadt.

Nadelholzsamen.

Nachdem seit einer Reihe von Jahren die wichtigste Waldsamenart: der Kiefernsamen nicht recht geraten ist, haben wir diesmal endlich wieder eine gute Ernte zu verzeichnen. Da auch beim Zapfeneinkauf diesmal weniger Preistreiberei unter den konkurrierenden Kleganstalten als früher herrschte, konnten die Zapfen zu sehr mäßigen Preisen eingekauft werden.

Der Preis des Kiefernsamens ist infolge dessen in diesem Jahre so billig, wie er in den letzten 10 Jahren mit Ausnahme vom Frühjahr 88 nicht mehr dagewesen ist.

Da für nächstes Jahr in den maßgebenden Produktionsgegenden keine Ernte zu erwarten ist, empfehle ich dringend, überall da, wo es sich einrichten läßt, von der Gelegenheit, ausgezeichneten Kiefernsamen so billig zu erhalten, zu profitieren.

Keine andere Nadelholzart hat eine gleich günstige Samenernte aufzuweisen.

Die Fichte ergab nur im Schwarzwald eine kleine Zapfenernte. Der Preis des Samens ist beträchtlich höher als im letzten Jahre.

Lärchenzapfen wurden nur in Tirol in größeren Quantitäten eingeerntet. Der Samen ist billig.

Die Weymuthskiefer lieferte einen mittleren Zapfenertrag. Der Preis des Samens ist ein mäßiger.

Die Schwarzkiefer trug wenig Zapfen, der Samen ist ziemlich teuer.

Dasselbe gilt von Zürbelkiefer. Die korsische Kiefer brachte eine normale Ernte, ebenso die Seekiefer. Billiger als seit Jahren ist auch die Krummholzkiefer. Die Weißtanne gab einen reichlichen Ertrag von guter Qualität.

Von den Laubhölzern lieferten sowohl unsere Eichen als auch die amerikan. Roteichen in einzelnen Gegenden eine volle Mast, sodaß tadellose Eicheln zu außergewöhnlich mäßigem Preise geliefert werden konnten. Von beiden Arten habe ich größere Vorräte überwintern lassen, welche sich infolge des gelinden Winters ausgezeichnet hielten. Vollständig mißraten sind dagegen die Bucheln.

Die übrigen Laubholzsamen, wie die Erlen-, Ahorn- und Lindenarten haben im allgemeinen mittlere Samenernten ergeben.

Die Eschen, Birken und ganz besonders Hainbuchen lieferten geringere Erträge.

E. Zur natürlichen Verjüngung der Kiefer.

Mitgeteilt von Oberforstmeister Dr. Borggreve.

Gegner oder Anhänger der natürlichen Kiefern-Verjüngung, welche etwa durch Frankfurt a. M. reisen und dort ein paar Züge überschlagen können, oder welche für eine Tagestour nicht zu weit von dort wohnen, finden z. B. die Gelegenheit, sich in etwa 3—4 Stunden von den Ergebnissen der in dankenswerter Weise von dem Fürstlich Isenburg'schen Forstmeister Herrn Reiß zu Offenbach seit nunmehr 10 Jahren geführten Kiefern-Samenschlagwirtschaft, — etwa nach G. L. Hartig'scher Vorschrift, — durch Augenschein zu überzeugen. Sie brauchen, wenn sie sich bei dem genannten Herrn nicht füglich vorher anmelden konnten, nur per Rückfahrkarte mit einem der je 12, täglich von beiden Seiten her dort haltenden Züge der Frankfurt-Darmstädter Bahnstrecke nach der (zweiten von Frankfurt aus) kleinen Station Isenburg zu fahren und, unmittelbar von der Station aus, die in einem halben rechten Winkel (Frankfurt im Rücken) links von der Bahn abgehende „Kurze Schneiße", auch „Sprendlinger Pfad" genannt, zu verfolgen und gelangen dann in etwa 20 Minuten, nachdem der Pfad eine kleine Wendung nach rechts gemacht hat, direkt an den hintersten, erst im vorigen Jahre angehauenen Teil der im ganzen über 30 ha großen Verjüngungsfläche des Distrikts XII „Hinterfeldstannenkopf 3". Dort angekommen geht man, im rechten Winkel links abbiegend (also in östlicher Richtung), durch die ganze in Betrieb genommene Fläche, so daß man zunächst die in den letzten Jahren erst einmal um etwa $^1/_3$, dann die bereits 2 mal um je $^1/_3$ und schließlich die vor 9 und 10 Jahren zum 1. mal, vor 4 oder 5 Jahren zum 2. mal um je $^1/_3$ durchhauenen und dann im letzten Winter 1895/96 nunmehr auch völlig geräumten Partieen durchschneidet. Hinter der letzten Klafterreihe findet sich dann noch, unmittelbar vor der Frankfurt-Darmstädter Chaussee*, ein nur etwa 60—100 m breiter Streifen, welcher — vor dem Beginn der völlig kostenlos, also ohne Bodenbearbeitung, Einsaat 2c. durchgeführten Naturverjüngungen — nach Kahlhieb durch Pflanzung mit Kiefernjährlingen mit Kartoffel-Zwischenbau entstanden, bis heute mindestens 60—70 Mk. pro ha an Kulturkosten verzehrt hat und noch heute Engerlings-Lücken aufweist — abgesehen von der Dungstoff-Entführung durch den Ackerbau**.

Als im Herbst 1893 der „Forstverein für das Großherzogtum Hessen" bei Gelegenheit seiner Offenbacher Versammlung in diese Verjüngungsschlag-Serie geführt wurde, konnte allerdings Niemand füglich leugnen, daß die damals etwa 7 jährigen älteren Schläge einen äußerst befriedigenden, meist etwa kniehohen geschlossenen Nachwuchs zeigten. Die Gegner und Zweifler aber hatten damals noch die Aus- oder Einrede:

„Ja, aber die Räumung ist noch nicht erfolgt, die wird alles wieder verderben 2c.".

Nun, heute ist auch die „Räumung" erfolgt, und wer bald hingeht, wird nicht einmal das etwas störende Bild wahrnehmen, welches i. d. R. jede eben erst erfolgte Räumung zeigt, wenn es auch nach 2—3 Jahren stets mehr oder minder verwachsen ist, wird aber wohl noch einen Teil der etwa 600 in dem, nördlich nach dem Isenburger Felde zu belegenen Altholzbestande lagernden Nutzstämme finden, welche unwiderleglich beweisen, daß ihr Zuwachsprozent für die Summe der 8—10 Lichtstandsjahre mindestens das $1^1/_2$fache des früheren betragen hat. Genauere Messungen läßt der Herr Revierverwalter jetzt vornehmen und beabsichtigt dieselben dann selbst rechnerisch zu verarbeiten.

Der Unterzeichnete wurde durch eine zufällige Veranlassung — Studienreise des schwedischen Jägmästare Herrn Wallmo, welcher in Deutschland vorzugsweise natürliche Nadelholzver-

* Welche dann nach Befinden links hin zum Ort Isenburg verfolgt werden kann, von wo, wenn man nicht Rückkehr zum Hauptbahnhof Frankfurt von der 20 Minuten entfernten Station vorzieht, etwa stündlich Züge der Frankfurter Waldbahn nach Sachsenhausen bringen.

** Genaueres im Offenbacher Bericht resp. Exkursionsführer Offenbach a. M. 1893. C. Forger.

jüngungen kennen lernen wollte und zu diesem Behufe bereits mit im Biedenkopfer Bezirk gewesen war, — am 20. Februar d. J. dorthin geführt und hatte die Freude, den erst mittags um 12 von Wiesbaden aus per Telegramm benachrichtigten Herrn Revierverwalter schon an Ort und Stelle zu finden.

Die Besichtigung ist also ohne große Vorbereitung mit einem Zeitaufwand von kaum einem halben Tage von Frankfurt, Darmstadt und selbst Mainz oder Wiesbaden aus, am besten natürlich unter, nach vorstehender Anweisung zur Not jedoch auch ohne die liebenswürdige Begleitung des Herrn Revierverwalters auszuführen, vielleicht aber später kaum je wieder so instruktiv, wie in diesem Frühling und — —

Exempla trahunt!

Wer sich außerdem bei dieser Gelegenheit für das jetzige Aussehen der bei der 1893er Versammlung nach frischer Durchhauung besichtigten, vom Verfasser dieser Notiz gestellten, leider bisher noch den Streuberechtigten geöffneten Plenterdurchforstung interessiert, findet dieselbe — vorn durchgehauen, hinten nur ausgezeichnet, darin die von den Gegnern bemängelten Stämme mit einem weißen Ringe versehen — in dem Dreieck, welches auf der rechten Seite der Chaussee zwischen dem bei deren Austritt auf das Isenburger Feld schräg rechts nach hinten gehenden breiten Wege und dem Feldrand selbst liegt.

E. Vorlesungen an den deutschen forstlichen Lehrstätten.

Sommersemester 1896.

I. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät;

Volkswirtschaftspolitik (praktische oder spezielle Volkswirtschaftslehre). — Die soziale Frage, insbesondere die industrielle Arbeiterfrage. — Finanzpolitik. — Nationalökonomische Uebungen. Prof. Dr. v. Schönberg.

Verwaltungslehre (Polizeiwissenschaft) und deutsches Verwaltungsrecht. — Das Unterrichtswesen der modernen Staaten. — Verwaltungsrechtsfälle. Prof. Dr. v. Jolly.

Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht. — Die historischen Grundlagen des heutigen öffentlichen Rechtszustandes in Deutschland als Einleitung in das deutsche Staatsrecht. Prof. Dr. v. Martitz.

Volkswirtschaftslehre, allg. Teil mit Einschluß der Münzpolitik und der Lehren vom Post- und Eisenbahnwesen. — Die Entwickelung des Sozialismus, Geschichte und Kritik sozialistischer Theorien. — Volkswirtschaftliches Disputatorium und Anleitung zu volkswirtschaftlichen und statistischen Arbeiten. Prof. Dr. v. Neumann.

Waldbau. — Waldwertrechnung und forstliche Statik. Professor Dr. Lorey.

Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre. Professor Dr. Leemann.

Forstvermessung. — Forstschutz. — Uebungen in der Forstvermessung. Oberförster Prof. Dr. Speidel.

Forstliche Demonstrationen und Exkursionen. Die forstlichen Dozenten.

Bevölkerungsstatistik und Moralstatistik — Handelspolitik. — Statistische Uebungen. Dozent Dr. v. Bergmann.

Deutsche Finanzgeschichte. — Besprechung ausgewählter volks- und finanzwirtschaftlicher Fragen. Dozent Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang: 21. April.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

II. Universität Gießen.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß: Waldbau mit Demonstrationen, 6stündig; Eigenschaften und forstliches Verhalten der wichtigeren in Deutschland einheimischen und eingeführten Holzarten mit Demonstrationen, 2stündig; Praktischer Kursus über Waldbau, einmal.

Prof. Dr. Wimmenauer: Waldwegbau, 4stündig, mit Uebungen im Walde, einmal; Waldertragsregelung 4stündig; Uebungen auf den Gebieten der Waldwertrechnung, Forststatik und Holzmeßkunde, 2stündig.

Prof. Dr. Fromme: Feldmeßkunde 2stündig, mit praktischen Uebungen, einmal.

Prof. Dr. Braun: Forstrecht 4stündig.

Beginn der Immatrikalution am 20. April., der Vorlesungen am 23. April.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht an der Universität und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1895/97 können von dem Universitätssekretariat oder von dem Direktor des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

III. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät.

Prof. Geh. Hofrat Dr. Brentano: Finanzwissenschaft. — Nationalökonomie als Wissenschaft.

Prof. Dr. Ebermayer: Meteorologie und Klimatologie. — Pflanzenchemie.

Prof. Dr. F. v. Baur: Rentabilitätsrechnung der Waldungen. — Forstliches Versuchswesen. — Forstliche Exkursionen.

Prof. Dr. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten. — Botanische Exkursionen.

Prof. Dr. Weber: Geodäsie. — Wegebaukunde. — Praktische Vermessungsübungen.

Prof. Dr. Mayr: Forstbenutzung. — Waldbauliche Bedeutung der Exoten. — Forstliche Exkursionen

Prof. Dr. Endres: Forstverwaltung. — Forstgeschichte.

Prof. hon Dr. Lotz: Ueber Bank- und Börsenwesen, Handel und Verkehr. — Lehre vom Geld.

Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf: Forstliche Kulturpflanzen 2c. — Bot. Repetitor. — Mikroskopisches Praktikum 2c.

B. Aus anderen Fakultäten:

Prof. Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten.

Prof. Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen.

Prof. Dr. Lommel: Experimentalphysik II. Teil.

Prof. Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie.

Prof. Dr. Groth: Mineralogie, prakt. Uebungen.

Privatdozent Dr. Pauly: Forstinsekten. — Forstentomolog. Praktikum. — Forstzoologische Exkursionen.

Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

VI. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 15. April.

Schröder: Allgemeine Arithmetik.

Voigt: Repetitorium der Elementarmathematik.

Klein: Systematik und Biologie der Pflanzen, Uebungen im

Bestimmen, Exkursionen, Pilzkrankheiten, Forstbotanik. Mikroskopisches Praktikum.
Nüßlin: Zoologie II., Zootomischer Kurs.
Lehmann: Experimentalphysik II.
Engler: Organische Experimentalchemie, Chemisches Laboratorium.
Haid: Geodätisches Praktikum.
Doll: Plan- und Terrainzeichen.
Wiener: Uebungen in der Projektionslehre.
Futterer: Geologie.
Schuberg: Forsteinrichtungsmethoden; Waldweg- und Wasserbau II.
Siefert: Forstbenutzung; Forstliche Statik.
Müller: Bodenkunde und Agrikulturchemie, Forstschutz, Forststatistik, Jagdkunde.
Hausrath: Repetitorien der Holzmeßkunde und Waldwertrechnung, Kolloquium über Waldbau.
Stengel: Landwirtschaftslehre.
Herkner: Finanzwissenschaft. Agrarwesen und Agrarpolitik, Volkswirtschaftliches Kolloquium.
Schenkel: Gewerbliche und soziale Gesetzgebung.
Süpfle: Forst- und Jagdrecht.

V. Forst-Akademie Eberswalde.

Oberforstmeister Dr. Danckelmann: Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen. (u. A. Durchführung einer Forsteinrichtung im Walde).
Forstmeister Runnebaum: Geodäsie. — Waldwegebau. — Planzeichnen. — Uebungen im Feldmessen und Nivellieren. — Forstliche Exkursionen.
Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung und forstliche Rentabilitätslehre. — Forstliche Exkursionen.
Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen.
Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen.
Forstassessor Laspeyres: Forstliches Repetitorium.
Privatdozent Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft (Geodäsie.)
Prof. Dr. Schwarz: Systematische Botanik. Botanische Exkursionen.
Geheimer Regierungs-Rat Prof. Dr. Altum: Wirbellose Tiere. — Zoologische Exkursionen.
Privatdozent Dr. Eckstein: Parasitenkunde.
Geheimer Regierungs-Rat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie. — Geognostische Exkursionen.
Prof. Dr. Ramann: Organische Chemie. — Standortslehre. — Bodenkundliche Exkursionen.
Prof. Dr. Müttrich: Experimentalphysik.
Amtsrichter Dr. Dickel: Strafrecht.

Das Sommer-Semester beginnt am Montag den 13. April und endet Montag, den 10. August mit anschließender Herbstexkursion.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forst-Akademie.
Danckelmann.

VI. Forstakademie Münden.

Beginn des Sommer-Semesters Montag den 13. April 1896. Schluß den 20. August 1896.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstliche Statistik, forstliche Exkursionen.
Forstmeister Sellheim: Jagdkunde Wegenetzlegung und Wegebau, forstliche Exkursionen.
Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz, forstliche Exkursionen.
Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preußisches Taxations-Verfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstliche Exkursionen.
Forstassessor Dr. Metzger, Einleitung in die Forstwissenschaft.
Prof. Dr. Müller: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen.
Geh. Rat Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, zoologische Uebungen und Exkursionen.
Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor.
Prof. Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen.
Prof. Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen.
Prof. Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungsinstruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen.
Geh. Justizrat Prof. Dr. Ziebarth: Strafrecht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie.
Weise.

VII. Großherzoglich Sächsische Forstlehranstalt Eisenach.

Das Sommersemester 1896 beginnt Montag den 20. April.

Es gelangen zum Vortrag:
Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft. Oberforstrat Dr. Stötzer.
Waldbau. Oberförster Matthes.
Mineralogie und Geognosie, Botanik. Prof. Dr. Büsgen.
Zoologie I. Teil. Dr. Liebetrau.
Trigonometrie, Mathematische Uebungen. Prof. Dr. Höhn.
Rechtskunde. Landrichter Lincke.
Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft. Oberf. Matthes.
Meteorologie. Forstassistent Arthelm.
Meßübungen leitet derselbe.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Universität Straßburg.

Forstliche Vorlesungen.

Forstpolitik, II. Teil: Der Wald als Spar- und Dahrlehenskasse; Staatsforstwirtschaft. — Waldbau, II. Teil: Bestandeserziehung, Behandlung der einzelnen Holz- und Betriebsarten. Privatdozent Regierungs- und Forstrat Ney.

G. Berichtigung.

Im Januarheft (Aufsatz von Kraft) lies auf
Seite 1 Zeile 12 von unten erste Spalte: „Wirtschaftsprozent“ statt „Weiserprozent“;
Seite 3 Zeile 18 von oben erste Spalte „Quadratmeter Wachsraum-Querschnitt“ („ein“ fällt aus);
Seite 4 Zeile 2 von unten zweite Spalte: „1250“ statt „1255“.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1896.

Über die Pflege der Eiche.

Von Oberforstrat H. Fischbach in Stuttgart.

In den Augen sowohl der Forstwirte, als auch der Holzkonsumenten erscheint die Eiche mehr und mehr als „edle" Holzart im ausgesprochensten Sinn dieses Wortes. Die hohen Preise des Eichenholzes, welche wir erzielen, zeigen aufs deutlichste, wie notwendig dieses Material für das vielgestaltige Leben und seine Bedürfnisse ist, und eben darin liegt auch die Aufforderung, bei Zeiten dafür zu sorgen, daß dasselbe in der wünschenswerten Menge und Güte jederzeit zur Verfügung steht.

Nicht überall kann nun aber die Eiche erzogen werden, denn sie ist nach verschiedenen Richtungen anspruchsvoll, vor allem an den Standort und an's Licht. Wenn die tüchtigsten Eichenzüchter sagen, man dürfe von ihr nur auf den besten und besseren Standorten gute Erfolge erwarten, so möchten wir dagegen nichts einwenden. Hier wachsen aber auch die übrigen Holzarten gut, und eben darin liegt dann für die Eiche die Gefahr, derart eingeengt und weiterhin überwachsen zu werden, daß sie mit der Zeit aus den Beständen verschwindet.

Man ist daher, um jene gefährliche Konkurrenz zu neutralisieren, längst darauf gekommen, die Eiche horstweise rein anzubauen; wurden aber die Horste klein gemacht, so wurde öfters die Eiche auch hier überwachsen; deshalb machte man sie immer größer und größer, sogar bis zu dem Umfang von mehreren Hektar.

Für diesen Fall wird nun aber doch die Frage aufgeworfen werden dürfen, ob damit nicht des Guten zu viel geschieht, ob hiebei der Erfolg mit dem Aufwand noch in einem richtigen Verhältnis steht.

Wir haben in dieser Beziehung unsere bescheidenen Zweifel, und wenn wir sie an dieser Stelle zum Ausdruck bringen, so möchten wir uns auf einige Thatsachen stützen, welche als Beleg für unsere Anschauungen dienen können.

Vor beiläufig einem Jahrhundert wurden in unseren württembergischen Staatswaldungen des Buchengebiets auf Anordnung der Oberbehörden da und dort „Eichelgärten" angelegt, indem man Flächen von 1 Morgen und mehr kahl abholzte, rajolte, eingatterte und mit Eicheln im reinen Stand besäte. Im Lauf der Zeiten wurden diese Gärten entsprechend behandelt, wohl auch von Zeit zu Zeit durchforstet, aber ihr ursprüngliches Aussehen veränderte sich wesentlich dadurch, daß in den lichter werdenden Stangenhölzern sich andere Holzarten, namentlich Buchen ansiedelten, welche unter den Eichen in die Höhe gingen und jetzt mit ihnen so ziemlich in gleichmäßigen Kronenschluß eingetreten sind.

Von den Eichen selbst ist verhältnismäßig wenig übrig geblieben und, wenn sich der Name „Eichelgarten" nicht in dem Mund des Volks erhalten hätte, so würde man den „Garten" selbst wohl übersehen können, da man auch anderwärts ähnliche Bilder in zum Teil großer Ausdehnung finden kann, welche ohne Anwendung dieses kostspieligen Apparats auf natürlichem Wege und ohne viele Nachhilfe entstanden sind.

In dem erwähnten Beispiel werden auch im günstigen Fall auf dem Hektar mehr als etwa 400 Eichenstangen im 100jährigen Alter des Bestandes nicht mehr vorhanden sein können, da bei Stämmen, welche in einen zweiten, teilweise vielleicht in einen dritten Umtrieb hineinwachsen sollen, der Kronendurchmesser nicht zu klein sein darf. Nimmt man dafür etwa 5 m an, so ergibt sich ein Wachsraum von 25 qm (10000 : 25 = 400).

Von diesen 400 Stangen wird aber wiederum nur ein kleinerer Teil, wenn's viel ist, 100 Stück, das Ende des zweiten Umtriebs erleben, — (denn 10 m Kronendurchmesser ist für eine 200jährige Eiche gewiß nicht zu viel), — so daß man die obige Frage, ob nicht auch wohlfeilere Mittel zu jenem Ziel führen könnten, wohl wird stellen dürfen.

Um nun aber jene 100 Stück Eichen, welche 200 Jahre alt und somit annähernd reif geworden sind, am Ende der zweiten 100jährigen Umtriebszeit noch sicher vorzufinden, wird es immerhin genügen, wenn am Anfang des Umtriebs 400 Stück pro ha in angemessener Verteilung vorhanden sind, da man von der Erwägung wird ausgehen dürfen, es werden wegen ungünstiger Form, wegen Beschädigungen irgendwelcher Art u. s. w. im Lauf zweier Umtriebe von je 4 Stück

nicht mehr als 3 allmählich ausscheiden, und alsdann die vierte Eiche als hochgewachsener, schaftreiner, gesunder Stamm das nutzbare Alter erreichen. Hienach würde für den ursprünglichen Einbau der Eiche eine Entfernung von 5 m nach allen Seiten entsprechen, denn $5 \times 5 \times 400$ ist $= 10000 = 1$ ha.

Ein Beispiel hiefür liefert das Revier Neuenstadt, Forsts Heilbronn. Hier werden seit mehr als 40 Jahren meterhohe Eichenheister in die Buchenverjüngungen mit gutem Erfolge eingepflanzt und zwar auf eine Entfernung von 4 : 6 m. Das Aussehen dieser Bestände ist derart, daß man sich sagen muß, die hier angewandte Zahl ist voll genügend, und es sind von diesen Eichen viel mehr als die eigentlich erforderlichen 100 Stück von guter Form und schönem Wuchs vorhanden.

In unseren alten Buchenwaldungen sind fast ausnahmslos auch alte Eichen eingemischt. Bei der natürlichen Verjüngung solcher Bestände werden diese Eichen zweckmäßig bis etwa in die Mitte des Verjüngungszeitraums übergehalten, damit die inzwischen wachsenden Eicheln in dem nun lichter gewordenen Bestand abfallen, daselbst keimen, und die Pflanzen sich alsdann weiter entwickeln können.

In dem nicht gelockerten Boden der natürlichen Verjüngungen geht diese Entwickelung nun allerdings etwas langsam, zumal im Vergleich mit den jungen Buchen, welche vielfach etwas älter zu sein pflegen, als die Eichen, daher schon im kräftigsten Wachsen sind, wenn die letzteren erst damit anfangen. Allein, wenn man genau zusieht, so wird man finden, daß erst dann, wenn die Eiche anfängt, von der Buche in die Klemme genommen zu werden, die erstere ernstliche Anstrengungen macht, sich in die Länge zu entwickeln.

Das ist nun ungefähr der Zeitpunkt, in welchem der Wirtschafter der zwischen der Buche vereinzelt stehenden jungen Eiche kräftig beizustehen gezwungen ist, wenn er die letztere erhalten will. Um diese Zeit, vielleicht auch schon einige Jahre vorher, wird der Abtrieb erfolgt und der Jungwuchs durchschnittlich etwa mannshoch geworden sein.

Nunmehr muß der letztere im Herbst von einer mit Happen versehenen, in gleicher Linie vorgehenden Reihe von Arbeitern Streifen um Streifen durchgangen werden. Ist etwa das Laub der Buche schon abgefallen, so erkennt man die noch braun belaubte Eiche schon auf große Entfernung. Jeder einzelnen Eichen-Pflanze ist alsdann die Krone derart frei zu machen, daß alle Buchen im Umkreis von mindestens 1 m nach allen Seiten auf Brusthöhe oder etwas niederer eingekürzt werden. Auf diese Weise bleibt der Boden kräftig beschattet; der Eiche aber ist der Kopf frei gemacht, sie ist dabei auch vor dem Umbiegen eher gesichert und wird sich in dieser Stellung längere Zeit ganz wohl befinden, da sie es recht gut versteht, diesen ihr vor der Buche gegebenen Vorsprung gehörig auszunutzen.

Bei jenem Einkürzen der Buchen können zwischenstehende Birken, Aspen, Erlen, Sahlen ꝛc., da sie nur geringen Schatten machen und die Entwickelung der Eiche kaum beinträchtigen, füglich bis zu nutzbarerer Stärke stehen bleiben.

Behält man diese so behandelten Schläge fernerhin im Auge, so wird man leicht zu erkennen vermögen, in welchem Zeitpunkt man das wiederholte Einkürzen der Buchen bezw. die Erweiterung des jede Eiche umgebenden 2 m Durchmesser haltenden Rings vorzunehmen hat. Man wende nicht ein, daß man jene Stellen nicht mehr auffinden könne, oder daß es zu umständlich und kostspielig sei, jene Operation zu wiederholen: nein! wer jene erste Maßregel ausgeführt und die nachgefolgte freudig-dankbare Entwickelung der frei gestellten Eichenkronen gesehen hat, dem wird alles daran liegen, daß auch die Nachlichtung nicht versäumt wird.

Ueberall dort, wo die Eiche von Hand in die Bestände eingemischt wird, geschieht dies gewöhnlich nicht im Einzelstand, sondern — durch Saat oder Pflanzung — horstweise, wobei es zweckmäßig erscheint, die einzelnen Horste nach dem Verfahren des Oberförsters Prinz in Dörzbach für die Reinigungen im Herbst dadurch kenntlicher zu machen, daß man in die Mitte oder am Rand der Horste eine oder mehrere Roteichen beifügt, weil diese zu jener Jahreszeit durch die weithin leuchtende schöne Färbung ihrer Blätter anzeigen, wo Eichen stehen, somit Hilfe not ist.

Selbstverständlich sind die horstweise beisammenstehenden Eichen leichter zu schützen, als die einzeln in dem Bestand umher zerstreuten Pflanzen; man wird auch bei dem Einkürzen der im Innern dieser Horste und am Rand stehenden Buchen weniger ängstlich zu sein brauchen, da man sich sagen kann, das hiedurch zu bringende Opfer nützt einer größeren Zahl von Eichen.

Dort, wo man, wie meist geschieht, das soeben beschriebene frühzeitige Eingreifen in die Entwickelung der Bestände unterlassen hat, kommt man in der Regel erst dann dazu, der Eiche zu helfen, wenn es — wenigstens teilweise — zu spät ist. Häufig sind bei den ersten Reinigungen der Buchenbestände im 20—30jährigen Alter die gleichalterigen Eichen so stark eingeklemmt, so schnell in die Höhe getrieben und infolge davon so schwank und mit so schwacher Krone versehen, daß man fürchten muß, sie werden sich umbiegen, wenn man in ihrer Umgebung stark lichtet: sie werden alsdann für den künftigen Bestand um so sicherer verloren gehen.

Für solche Fälle hat man schon vorgeschlagen, die in der Nähe der Buchen stehenden Eichen in einer Höhe

von 3—6 m und mehr einzukürzen. Allein diese Maßregel ist in der Ausführung ziemlich schwierig und kostspielig; es erscheint auch zweifelhaft, ob sie nur einigermaßen wirksam sein wird.

Sind die Eichen, wie dies auf kräftigen Böden häufig der Fall ist, von Anfang an vorwüchsig gewesen, dann liegt der Fall günstiger: Man hilft dabei der Eiche dadurch auf, daß man eine oder zwei der benachbarten, die Eichenkrone beengenden Buchenstangen aushaut, aber streng darauf hält, daß die bisher von denselben unterdrückten oder beherrschten schwächeren Buchen stehen bleiben, um den Boden bedeckt zu halten und die Eiche vor dem Umfallen zu bewahren.

In den älteren, etwa 50jährigen Stangenhölzern ist die Behandlung insofern noch einfacher, als hier schon manche manche Eichen, welchen man in früherer Zeit nichts zu lieb gethan hat, derart lang und schwank geworden sind, derartig schwache Kronen angesetzt haben, daß man sich auf den ersten Blick sagen muß, sie sind unbedingt verloren. Es ist selbstverständlich, daß diese Exemplare bei der ersten Gelegenheit aus dem Bestand entfernt werden, damit sie ferner kein Aergernis mehr geben können.

Kräftigere Eichen dagegen, welche sich mit einer nur einigermaßen ansehnlichen Krone bis dahin erhalten haben und welche eben deshalb auch so erstarkt erscheinen, daß sie sich bei einigermaßen vorsichtiger Freistellung noch aufrecht erhalten, verdienen jetzt ganz besondere Berücksichtigung.

Es genügt in diesem Stadium in der Regel, eine Buchenstange zu beseitigen; naturgemäß wird diejenige dazu bestimmt, welche die Entwickelung der Eichenkrone am meisten beeinträchtigt. Hat man die Auswahl unter zweien, so nimmt man am besten diejenige, welche auf der Sonnenseite der Eiche steht, weil dem großen Lichtbedürfnis der letzteren hiedurch besser Rechnung getragen wird, als im anderen Fall.

Bei Wiederkehr der nächsten Durchforstung wird die Krone der Eiche aufs neue — aber stets vorsichtig — freier gestellt und so fortgefahren bis zur Verjüngung des Bestandes.

Wenn nun aber bei Gelegenheit der Durchforstungen die eingewachsenen Eichenstangen in dieser Weise frei gehauen werden, so darf dieses Freihauen und die Durchforstung selbst nicht in einem Akt geschehen, sondern es muß notwendig in zwei zeitlich von einander getrennten Handlungen erfolgen. Häufig werden in reinen Beständen die Durchforstungen so ausgeführt, daß man zunächst das gänzlich unterdrückte, teilweise auch schon das beherrschte Holz, über dessen Beseitigung kein Zweifel bestehen kann, zunächst durch die Holzhauer fällen läßt; dann erst folgt der Wirtschafter nach und zeichnet nur diejenigen Stangen, welche noch weiter genutzt werden sollen, aus.

Für derartig gemischte Bestände aber paßt eine solche Behandlung nicht, weil da, wo zu gunsten der Eiche dominierende Buchen weggenommen werden, das unterstehende Holz unbedingt erhalten werden muß. Hat man aber dieses schon vorweg beseitigen lassen, so wird man sich nicht selten in der unangenehmen Lage befinden, den Freihieb der Eiche nicht in dem kräftigen Maß ausführen zu können, wie man dies im Interesse der Wirtschaft eigentlich thun sollte, — weil man fürchten muß, den Bestand dadurch in allzu starkem Maß zu lichten.

Einer zweiten Klippe begegnet man in solchem Fall nicht selten: Wenn nämlich die Eichen recht zahlreich in einem solchen Bestand eingemischt sind, so kann die Versuchung nahe liegen, den Aushieb der Buchen stärker zu nehmen, als dies den Rücksichten einer konservativen Behandlung des Waldes entspricht: Es ist unbedingt notwendig stets so viel Buchen im Bestand zu belassen, als zu einer kräftigen Beschattung des Bodens derart, daß kein Gras 2c. aufkommen kann, nötig ist. Es gibt Fälle dieser Art, in welchen auch der gewiegteste Wirtschafter über den richtigen Lichtgrad noch seine Zweifel haben kann; allein in diesem Fall wird sich eben entsprechende Vorsicht empfehlen; sollte man später erkennen, daß man zu wenig gethan hat, so kann ja leicht geholfen werden, während beim Zuviel Schaden erwächst, den man dann eben auf sich nehmen muß, bezw. zu verantworten hat.

Kommen solche Bestände endlich zur natürlichen Verjüngung, so sind die zum Ueberhalt bestimmten Eichen gleich beim Anhieb und ebenso auch bei jeder späteren Lichtung vor allem in das Auge zu fassen; es ist dafür zu sorgen, daß sie nunmehr, da man jetzt die beste Gelegenheit dazu hat, noch freier gestellt werden. Indem man denselben dadurch Anlaß gibt, schon vom Anfang des 20- oder mehrjährigen Verjüngungszeitraums an ihre Krone weiter auszubreiten und auch innerlich zu verdichten, wirkt man der späteren Bildung von Wasserreisern entgegen.

Bei einer Behandlung der Bestände, wie sie im Vorstehenden geschildert worden ist, wird man bewirken, daß die Entwickelung der Eiche von Jugend auf eine gleichmäßige ist, und somit auch das Holz die wünschenswerte Gleichmäßigkeit in der Struktur, eine entsprechende Breite der Jahresringe, — breitringiges Eichenholz ist ja wesentlich besser als solches mit engen Jahresringen, — und die nötige Gesundheit besitzt, um eine derartige Stange mit Vertrauen in die zweite Umtriebszeit eintreten zu sehen.

Die gut entwickelten Kronen, die verhältnismäßige Freistellung der einzelnen Stange von Jugend auf

wird auch im Fall der Verjüngung des Bestandes, namentlich wenn diese langsam durchgeführt wird, der Bildung von Wasserreisern und der damit in unmittelbarem Zusammenhang stehenden Gipfeldürre entgegenwirken. Sollte die letztere sich gleichwohl einstellen, so wird dies bei schön bekronten Stangen nicht schwer zu nehmen sein, namentlich aber nicht dazu führen dürfen, daß man die kranken Stämme beseitigt: Wir haben vielfältige Beispiele gesehen, wo die dürren Gipfel wieder abgestoßen worden sind, nachdem durch die Entwickelung des nachwachsenden jungen Bestandes die Wasserreiser wieder verschwunden waren, und infolge davon der Saft der Krone reichlicher wieder zugeflossen ist, sie sich infolge davon dann auch völlig erneuert hat.

Noch eins darf hier nicht unerwähnt bleiben: Die fleißige Anwendung der Säge. Kleine Aeste stören zwar die Form und künftige Gebrauchsfähigkeit des Stammes nicht, sobald die Aeste aber stärker geworden sind, erhalten sie sich in gleicher Weise wie die Zwieselbildungen nicht selten auf die Dauer und vermindern dadurch den Wert und die Gebrauchsfähigkeit des künftigen Stammes.

Noch mehr zu fürchten sind die dürre gewordenen Stümpfe stärkerer Aeste, da die in ihnen sitzende Fäulnis nicht selten in das Innere des Baums eindringt, dort weiterschreitet und den Keim zu mehr oder weniger weit gehender Verderbnis des ganzen Stammes legt.

Es ist daher durchaus nicht zu umgehen, nach Ausführung einer jeden Durchforstung die sämtlichen dort stehenden Eichen, etwa vom 30jährigen Alter an — früher sind die Aeste gewöhnlich nicht so stark, daß nicht darauf zu hoffen wäre, sie werden auf natürlichem Wege ohne Nachteil ausscheiden, — einer genauen Durchsicht zu unterwerfen und dabei die etwa 3—4 cm starken grünen und dürren Aeste und die Zwiesel zu beseitigen. Kommt man etwa alle 10 Jahre damit wieder, so ist keine Gefahr vorhanden, daß die Aeste zu stark, die durch deren Beseitigung entstehenden Wunden zu groß und infolge davon etwa die Stämme krank werden.

Am häufigsten werden diese Nachhilfen mit der Säge an Waldtraufen, an Wegerändern und überall dort werden, wo größere Blößen vorkommen, gerade dort kann aber die natürliche, sonst durch den Schluß des Waldes erfolgende Schaftreinigung nicht wirksam werden, es ist daher die erwähnte künstliche Nachhilfe um so wünschenswerter und notwendiger, als die Eiche wegen der ihr dort werdenden reichlicheren Zufuhr von Licht, gerade an diesen ausnahmsweise gut gedeiht und rascher wächst als sonst.

Ganz besondere Rücksichten verlangt die Eiche dort, wo sie in der Mischung mit Nadelholz vorkommt; aber hier ist streng zu unterscheiden, zwischen Forche (und Lärche) einerseits und Fichte und Tanne andererseits.

Infolge von Vogelmast siedelt sich die Eiche öfters schon in jüngeren Forchenkulturen an; sie geht daselbst, weil sie nach dem Licht strebt, ganz unverhältnismäßig stark in die Höhe und, wenn nun derartige Kulturen im Alter von 15—20 Jahren zum erstenmal gereinigt werden, findet man oft 5 m und mehr lange Eichen, welche kaum fingerdick sind, sich aber doch aufrecht halten, weil sie durch das Geäste der Forchen hinlänglich gestützt werden. Unseres Erachtens wäre es nun ein sehr großer Fehler, wenn man diese Eichenruten deshalb, weil sie sich noch nicht selbst tragen, bei dem Reinigungshieb entfernen wollte. Läßt man sie stehen, hält man vielleicht auch, damit sie nicht umfallen können, den Bestand in ihrer nächsten Umgebung vorläufig noch etwas dichter, so werden sie die Forchen bald eingeholt haben; reichen sie dann einmal über das Kronendach derselben hinaus, so wachsen diese Eichen rasch in die Äste, infolge davon kräftigt sich auch der Stamm und kommt frühzeitiger, als man glauben sollte, etwa bis zum 40ten Altersjahre, in die Lage, sich selbst tragen zu können. Es ist alsdann hierdurch eine wesentliche Verbesserung des Forchenbestandes eingetreten, zumal wenn die Eiche zahlreich beigemischt ist.

Der häufigere Fall der von selbst erfolgenden Zumischung der Eiche in Forchenwaldungen pflegt erst in späteren Jahren einzutreten: Wenn einmal die Stangenhölzer durchforstet worden sind, — und „kräftig“ wird dies mit Rücksicht auf die große Lichtbedürftigkeit der Forchen auch in jungen Jahren schon zu geschehen haben, — so ist im 30—40jährigen Alter der Bestände der Lichtgrad in denselben derart, daß die infolge von „Vogelmast“ erscheinenden jungen Eichen und namentlich Buchen sich nicht nur erhalten, sondern auch mehr oder weniger freudig entwickeln. Bei den aus Licht weniger anspruchsvollen Buchen wird dies in höherem Maß der Fall sein, und darum gewinnen sie den Eichen gegenüber meist einen erheblichen Vorsprung. Wird den letzteren nicht geholfen, so gehen sie infolge der Buchenbeschattung sicher zu Grunde, und das wird man nicht zulassen wollen.

Der gänzliche, unter Umständen auch nur teilweise Aushieb dieser mehr oder weniger stark vorgewachsenen Buchen erfolgt am besten im Nachwinter, weil bis dahin der Saft bereits ins Holz getreten ist, und infolge davon der Stockausschlag sicher erfolgt. Späterhin wird derselbe die freigestellten Eichenpflanzen kaum mehr belästigen, weil diese nun freudig in die Höhe gehen, der Buchenstockausschlag aber nur langsam sich entwickelt und ebendeshalb nur vorteilhafte Wirkung äußert, indem er den Boden kräftig beschattet, späterhin aber die Eichen von Aesten reinigt.

Derartige Bestände, in welchen die Forchen gar nicht lichter gestellt zu werden brauchen, als die Forche dies für sich verlangt, bieten für das Auge des Forstmanns die schönsten Bilder. Sind die Forchen einmal 60—70 Jahre alt geworden, dann wird man sie zu gunsten der nunmehr völlig standhaft gewordenen, immerhin wertvolleren Eichen allmählich lichter stellen, ohne aber den Schluß wesentlich zu unterbrechen.

Kommt ein solcher Bestand dann endlich zur Verjüngung, so wird man die in demselben vorhandenen Buchen für die Besamung vorzugsweise benützen, im übrigen aber von Eichen und Forchen in den zweiten Umtrieb hinein soviel stehen lassen, als nach den Rücksichten des Standorts ꝛc. möglich ist. —

Viel schwieriger verhält sich die Eiche in der Mischung mit der Fichte und Tanne. Wenn ein sauberer Fichten- oder Tannenbestand infolge von Schnee- und Windschäden oder von Verjüngungshieben anfängt lichter zu werden, so tragen auch hier die Vögel vielfach den Samen von Eichen und Buchen herum, und es pflegen sich die daraus entstehenden jungen Pflanzen freudig zu entwickeln. Allein wenn dann die jungen Nadelholzpflanzen sich auf natürlichem Weg oder durch Pflanzung ebenfalls einstellen und anfangen in die Höhe zu gehen, so ist es der Eiche unter keinen Umständen möglich, den Wettkampf mit den jungen Fichten und Tannen zu bestehen, sie wird früher oder später, immer aber sicher von diesen letzteren erwürgt, da deren rasche Entwickelung des Längenwuchses und deren starke und dichte Benadelung die Erhaltung der Eiche einfach unmöglich macht. Es ist daher zweckmäßig, schon beim ersten Reinigungshieb die Eiche überall dort zu beseitigen, wo sie mit der Fichte und Tanne in Berührung tritt, um dadurch jeden unnötigen Kampf von vornherein abzuschneiden.

In natürlichen Tannenverjüngungen zeigt sich die Eiche von Anfang an oft stark vorwüchsig; infolge dieses Umstandes liefert sie da gewöhnlich eine treffliche Gerbrinde, deren Gewinnung für die Verwaltung dadurch wesentlich vereinfacht werden kann, daß man diese Eichen flächenweise verkauft und das Schälen ꝛc. derselben dem Käufer überläßt.

Anders aber liegt der Fall, wenn die Eiche gegenüber der Fichte und Tanne einen erheblichen, mindestens 50jährigen Altersvorsprung hat: Nicht selten kommt es vor, daß ein minder gut geschlossener oder sonst herabgekommener Laubholzbestand verhältnismäßig früh zum Abtrieb und die Fläche zur Wiederaufforstung mit Fichten bestimmt wird. Kommen dabei schöne Eichenstangen vor, so sträubt sich das Gewissen des Forstmanns in der Regel gegen die Fällung dieser schönen, aber noch unreifen Hölzer; dieselben bleiben daher „vorerst“ stehen.

Die Frage ist aber eben die, ob „vorerst“ oder auf die Dauer? Da diese Eichen bisher im Bestand verwachsen waren, so werden sie eine hoch angesetzte Krone haben; die völlige Freistellung veranlaßt die Bildung von zahlreichen Wasserreisern und diese wiederum Gipfeldürre; man ist abermals vor die Frage gestellt, soll man diese Eichen nachträglich ausziehen oder stehen lassen. Wir raten zum Stehenlassen: Im Revier Hohenheim war vor 50 Jahren ein solches, von dem damaligen Professor Gwinner geschaffenes Bild zu sehen. Die schönen, hochschäftigen Eichenstangen wurden über und über mit Wasserreisern überzogen und derart gipfeldürr, daß die maßgebenden Kreise längere Zeit im Zweifel waren, ob man sie nicht fällen sollte, ehe die darunter stehende Fichtenkultur zu hoch würde. Man ließ die Eichen stehen und, je mehr die Fichten in die Höhe gingen, desto mehr verschwanden die Wasserreiser und später hin auch die dürren Gipfel. Nachdem dann aber die Fichten in die sehr schön entwickelten Eichenkronen hineingewachsen waren, erkannte man, daß die letzteren auch durchwachsen werden könnten, daß infolge davon ein Astkranz der Eichen um den andern dürr werden müßte und daß dann, nachdem die Eichen der Entwickelung der Fichten lange Zeit Eintrag gethan hätten, die ersteren doch ausgezogen werden müßten. Man entfernte sie also — vor etwa 15 Jahren. Dabei war besonders bemerkenswert, daß diese, von jener Zeit der Freistellung an völlig freistehenden Eichen auch über die Zeit der ausgesprochensten Gipfeldürre sehr stark und durchaus gleichmäßig entwickelte Jahresringe zeigten: man erkannte daraus, daß die Wasserreiser bezüglich der Ernährung des Stamms in die Funktion der Krone eingetreten waren, für den Stamm somit infolge der 15—20 Jahre dauernden Periode der zweifellosen Gipfeldürre eine Zuwachsverminderung nicht eingetreten war. Die früher vorhanden gewesene Schaftreinheit dieser Eichen war niemals ernstlich gestört worden und kam bei dem Verkauf des Holzes voll zur Würdigung.

Hieraus möchten wir nun einen weiteren Schluß ziehen, welcher aber allerdings mit der soeben geschilderten Behandlungsweise in Widerspruch steht: Wir möchten nämlich glauben, daß es sogar in solchen Fällen ausführbar wäre, die Eichen auch noch in den folgenden Umtrieb hinüber zu erhalten.

Wenn die Fichten und Tannen solch vorgewachsenen, um 50 Jahre älteren Eichen anfangen wirklich gefährlich zu werden, dann sind die ersteren doch etwa 60jährig. In diesem Alter haben die stärksten davon bereits nutzbare Stärke erlangt, da ja in manchen Gegenden das Holz der III. u. IV. Klasse gesuchter ist, als dasjenige der stärkeren Sorten.

Hier kann nun unseres Erachtens und nach unseren Erfahrungen die Erhaltung der Eiche dadurch möglich gemacht werden, daß von denjenigen Fichten und Tannen, welche die Krone der Eiche am meisten bedrohen, je eine oder zwei auszugsweise genutzt werden, um der Eiche Gelegenheit zu geben, sich nicht nur zu erhalten, sondern auch weiter zu entwickeln.

Hilft man nach etwa 6—8 Jahren wieder in gleicher Weise nach und fährt so bis zur Verjüngung fort, so wird man die Eiche in gutem Stand erhalten, und sich in der Lage befinden, sie auch noch in den jungen Bestand einwachsen zu lassen; die auf diese Weise eintretende Durchlöcherung der Fichten- und Tannenbestände wird aus dem Grunde nicht zu fürchten sein, weil überall dort, wo Fichten ausgezogen worden sind, windfeste Eichen stehen. —

Fassen wir nun zum Schluß die aus Vorstehendem sich ergebenden Lehren kurz zusammen, so wären es die folgenden:

1) Wenn die Eiche in der Mischung mit der Buche erzogen werden will, so können p. ha 400 Stück ausreichen, sofern sie ungefähr gleichmäßig verteilt sind.

2) Da dieselben aber von Jugend auf so gehalten werden müssen, daß sich ihre Krone einigermaßen frei entwickeln kann, so sind einige Jahre nach dem Abtrieb die Buchen auf eine Entfernung von der Eiche von wenigstens 1 m nach allen Seiten auf Kniehöhe einzukürzen.

3) Nach 6—8 Jahren ist diese Maßregel zweckmäßig zu wiederholen, und der Raum für die Eichenkrone kann dabei noch etwas erweitert werden.

4) Bei den nachfolgenden Reinigungen und Durchforstungen ist die Eiche jedesmal, aber langsam freizuhauen; es genügt, wenn auf einer Seite die stärkste Buche, welche die Eichenkrone am meisten bedroht, genommen wird.

5) Im höheren Alter des Buchenbestandes hat dies in besonderem, der Durchforstung selbst vorausgehendem Akt zu geschehen, damit der unter der ausgehauenen dominierenden Buche vorhandene Unterstand sicher erhalten bleibt.

6) Nach jeder Durchforstung sind von den Eichen, namentlich denjenigen, welche an Wegen 2c. stehen, die stärkeren grünen und dürren Aeste mit der Säge abzunehmen.

7) Bei der Verjüngung der Buchenbestände ist in erster Linie den Eichen eine freiere Stellung zu geben.

8) Werden nach dem Abtrieb der Buchen diese in den jungen Bestand einwachsenden 100jährigen Eichen gipfeldürr, so kann sich die ein- oder zweimalige Entfernung der Wasserreiser empfehlen. Ein Aushieb der Eichen ist aber in diesem Stadium zu unterlassen, da sich dieselben wieder erholen.

9) Wachsen im zweiten Umtrieb die Buchen in die Kronen der Eichen hinein, so sind die ersteren allmählich zu beseitigen. —

10) In der Mischung mit Forchen und Lärchen ist die Eiche unbedingt und auch dann zu erhalten, wenn sie sich vorerst noch nicht zu tragen vermag. Stehen junge Buchen zwischen und über den Eichen, so sind erstere gegen das Frühjahr hin auf den Stock zu setzen.

11) In der Mischung mit der Fichte und Tanne hat die Eiche keine Zukunft, wenn sie gleichalterig ist.

12) Ist die Eiche aber 50 und mehr Jahre älter, so ist sie in den nächsten Umtrieb hinüber durchzubringen, wenn einzelne größere, inzwischen nutzbar gewordene Fichten in der näheren Umgebung der Eiche ausgezogen werden.

Ueber Holzverwertung und Holztaxen im Anschluß an die Abhandlung des Herrn Oberforstmeisters Carl in Metz über Eichenhochwaldwirtschaft und Starkholzzucht bei derselben.

Vom Kgl. Forstmeister **Mencke** in Wasselnheim.

Dieses in dem 1895'er Januar- bis Augustheft der A. Forst- und Jagdzeitung von dem Herrn Oberforstmeister Carl in Metz ausführlich behandelte Thema, hat — deß sind wir nicht im Zweifel — in den Fachkreisen lebhaftes Interesse erregt. Was darin über das Ziel dieser Wirtschaft gesagt ist und im wesentlichen darauf hinausläuft, 10—15 m lange, möglichst astreine, 55—65 cm dicke Nutzholzstücke zu erziehen, wird wohl nach den heutigen Absatz- und Preisverhältnissen den Beifall aller finden, die mit Eichenholzverkäufen zu thun haben; ebenso können die in dem Juni- und Juliheft beschriebenen Wirtschaftsregeln zur Erreichung des genannten Ziels — nämlich reiner Anbau oder natürliche Verjüngung, auf die Wurzelsetzen der Einzelwüchse oder beschädigten Jungwüchse im Abtriebsschlage (Récépage der Franzosen), frühe Durchforstungen mit Aushieb von Protzen und Sperrwüchsen, Entgipfeln von Weichhölzern, Buchen und sonst verdämmenden Holzarten, Hinarbeiten auf geringere Stammzahl vom 50 - 70ten Lebensjahre an, Unterbau mit Buchen, Linden oder Hainbuchen vom Alter des erreichten Haupthöhenwuchses ab, öftere und schwächere Durchforstungen im spätern Alter und Umtriebszeit von 130—160 Jahren, — als zutreffend bezeichnet werden; auch sind wir mit der Ansicht, daß Eichenstarkholzzucht nur auf I. und II. Bonität rentabel sei, daß ferner Einzelüberhalt von Eichen nur Erfolg verspreche, wenn lange planmäßige Vorbereitung an Stamm und Krone stattgefunden habe,

und daß Ueberhalt in Nadelholz keinesfalls zu empfehlen sei, entschieden einverstanden.

Von Kiefern als Unterholz kann selbstverständlich keine Rede sein; Tannen, sowie Fichten stören die günstige Entwickelung des Eichenoberholzes und fressen dasselbe förmlich auf, und selbst, wenn es einem oder dem andern Eichen-Exemplare gelingen sollte, Stamm und Krone zu retten, so leidet das Holz doch Not und hat die hauptsächlichsten und wertvollsten technischen Eigenschaften mehr oder weniger verloren.

Ob die von Carl empfohlene Stammzahl von 400 resp. 320 im 80jährigen Alter nicht doch etwas zu niedrig gegriffen ist, lassen wir dahin gestellt; jedenfalls sind zu einer solchen Stammzahlverminderung erhebliche Vornutzungen nötig, und läßt sich die im Aprilheft enthaltene Behauptung, „daß bei der Rentabilität eines Waldteils schließlich doch die Höhe des Abtriebs-Ertrags den Ausschlag gebe," welche ja im allgemeinen richtig ist, gerade bei diesem Betriebe nicht so sehr in den Vordergrund stellen, indem der Ertrag der Vornutzungen im 50ten, 60ten u. s. w. Jahre auf die lange Umtriebszeit von 130—160 Jahren prolongiert, doch einen erheblichen Teil des Gesamtertrages ausmacht. Nach der im Schlußartikel (Augustheft) enthaltenen Ertragsberechnung sollen die Vornutzungen 40—60 % der Abtriebsnutzung betragen. Bezüglich der übrigen in der genannten Abhandlung enthaltenen Ermittelungen über Voll- resp. Abholzigkeits-Verhältnisse, Zuwachs, Bodenwert und Reinertragsberechnungen und dergl. möchte wohl des Guten etwas zu viel gebracht sein. Vieles davon ist mehr oder weniger selbstverständlich und in einigermaßen eingeweihten Kreisen bekannt. Immerhin aber behalten die strikten zahlenmäßigen Beweise ihren Wert, und die auf deren Erbringung verwendete Mühe verdient alle Anerkennung.

Der hauptsächlichste Zweck dieses Aufsatzes besteht aber darin, die in dem Januar- und Februarhefte enthaltenen Ausführungen über Holzverwertung und Holztaxen einer näheren Betrachtung zu unterziehen, und da möchten wir zuerst den Vorwurf, daß bei den Forstbeamten die Kenntnis darüber, nach welchen Grundsätzen der Handel seine Preisberechnungen für die verschiedenen Holzsortimente mache, eine durchaus ungenügende sei, in dieser Allgemeinheit nicht anerkennen. Jedermann, der mit Eichennutzholzverkäufen zu thun hat, weiß, wie sorgfältig die betreffenden Holzhändler die einzelnen Stämme aufnehmen, wie sie einen und denselben Stamm sich in 2—3 verschiedene Wertsklassen zerlegt denken und sich daraus den Mittelpreis berechnen, wie genau sie bei dem Eichenscheitholz den Prozentsatz der darin enthaltenen, zu Nutzzwecken brauchbaren Stücke ermitteln und dergl. mehr; es wird aber Niemand der Forstverwaltung als großer Rohproduzentin, was sie ist und unseres Erachtens bleiben muß, zumuten, in das Bedürfnis der einzelnen Gewerke so tief einzugehen, um genau zu wissen, was jede Firma braucht, oder bei der Aufarbeitung, Ablängung und Loosbildung für einzelne Verbrauchszwecke zu arbeiten.

Hierdurch würde die Forstverwaltung zum Holzhändler heruntersinken und nach und nach nicht nur selber auf ein ganz anderes (tieferes) Niveau kommen, sondern auch ihre beste Stütze, nämlich einen leistungsfähigen Holzhandel, untergraben. Denn das ist ja klar, daß, wenn die Forstverwaltung jedem einzelnen holzverarbeitenden Geschäfte seinen Bedarf überweist, resp. den Einkauf des Spezialbedarfs durch Zerlegung und Loosbildung begünstigt, ein Zwischenhandel — unser jetziger Holzhandel — auf die Dauer nicht mehr existieren kann.

An Stelle der Holzhändler würde die Forstverwaltung treten, und da zu diesem Spezialfache unsere studierten Forstbeamten offenbar viel zu sehr mit andern Kenntnissen und Thätigkeiten überladen sind und viel zu teuere Funktionäre sein würden, müßte die Holzaufarbeitung und das ganze Holzverwertungswesen der Forstverwaltung abgenommen und einer besonderen Klasse von, in den verschiedenen Holzhandwerken bewanderten Männern, die ähnlich wie Bauhandwerker in einem Handwerke Meister und in den übrigen nur bezüglich der Waarenkenntnis, nämlich des Holzes, ausgebildet sein müßten, übertragen werden.

Die Thätigkeit der Forstverwaltung in den Holzschlägen würde mit der Bezeichnung der zu fällenden Stammexemplare und der Fällung derselben ihr Ende nehmen, während die eigentliche Aufarbeitung, Zerlegung und der Verkauf rein technologisch und kaufmännisch von in dieser Branche ausgebildeten Fachmännern zu besorgen wären. Es würde hiermit das Prinzip einer vernünftigen Arbeitsteilung auch in der Forstverwaltung, bei welcher alle möglichen Geschäfte, mehr als in jedem andern Verwaltungszweige kumuliert sind, zur Geltung kommen und zwar würde

I. Holzanbau, Holzzucht und Holzfällung, Betriebs-Regulierung und Staatsaufsicht Sache der Forstverwaltung,

II. Holzaufarbeitung und Holzverwertung Sache von, in der Holzbranche ausgebildeten Technikern,

III. Forstschutz und Polizei Sache der Förster sein.

Die Forstverwaltungsgeschäfte ad I könnten dann in erheblich größeren Bezirken besorgt werden und die übrigen Geschäfte ad II und III könnten bedeutend billigeren Kräften zufallen.

Daß namentlich die Förster für die Geschäfte ad II bei ihrer dermaligen Ausbildung nicht die geeigneten Persönlichkeiten darstellen und bei Beschränkung ihres Wirkungskreises nur auf III viel zu teuere Beamte sind, wird Niemand in Abrede stellen.

Die Frage, ob das Holztransportwesen, namentlich wenn es sich um ein förmliches Straßen- oder gar Wald-Eisenbahnnetz handelt, nicht auch abgezweigt und einem besonderen Personal überwiesen werden könne und solle, wollen wir vorerst unberührt lassen.

Wir haben im Vorstehenden nur eine Perspektive entrollen wollen, wie allenfalls den von Herrn Oberforstmeister Carl befürworteten Ansprüchen an das Personal bezüglich der Holzverwertung genügt werden könnte und vielleicht in Zukunft genügt werden wird, wobei nicht ausgeschlossen wäre, daß ein Teil der Försteranwärter *ein Jahr* der Lehrzeit zur Erlernung eines holzverarbeitenden Handwerks verwenden müßten, und bei ihrer spätern Ausbildung die Vorbereitung auf Punkt II in den Vordergrund zu treten hätte.

Soviel aber dürfte wohl feststehen, daß die Ausbildung des Verwaltungspersonals nicht noch mehr spezialisiert werden oder eine noch größere Summe von positiven Kenntnissen in den verschiedensten Wissenszweigen verlangt werden darf, wenn nicht das Fundament einer jeden Ausbildung, nämlich die *Pflege des ganz gemeinen sogenannten gesunden Menschenverstands* Not leiden soll. Wir würden der Einführung eines Kollegiums über Logik und Metaphysik für die künftigen Forstverwaltungsbeamten entschieden den Vorzug vor der von Carl empfohlenen Beschäftigung in einem Holzhandelsgeschäfte oder einer Sägemühle (warum nicht gar in einer Schreiner- oder Küferwerkstatt?) geben und sind der Ansicht, daß eine bessere allgemeine Bildung und höhere Weltanschauung unserem Fache weit mehr zu gute kommen würde, als das Verlieren in Spezialitäten, das einseitige Bevorzugen irgend einer Liebhaberei — ein sicheres Zeichen von mangelhafter Allgemeinbildung. — Sind doch sogar schon ernste Stimmen dafür eingetreten, den künftigen Oberförstern einen chirurgischen Kursus vorzuschreiben und sie zu einer Art von Heilgehülfen auszubilden — von dem seinerzeitigen glücklicherweise bald wieder aufgehobenen Feldmesserexamenszwang gar nicht zu reden. — Ein solches Sammelsurium von Kenntnissen wird in keinem andern Fache verlangt, und hierdurch wird leider eine ungesunde Halbbildung befördert und ein einseitiger Dilettantismus groß gezogen, der den höheren Ueberblick *über das Ganze* und gründliche Beherrschung der hauptsächlichsten und wesentlichsten Disziplinen mehr und mehr verliert und schließlich noch an einem Steckenpferd seine schwachen Kräfte verschwendet.

Um aber nach dieser kurzen Abschweifung wieder auf die Holzverwertung zurückzukommen, möchten wir noch kurz erwähnen, daß dieselbe von so vielen außerhalb unserer Sphäre gelegenen Verhältnissen abhängig ist, daß ein zu genaues Eingehen der Forstverwaltung in das Detail des Verbrauchs eher schädlich als nützlich wirken könnte.

Wir können uns z. B. denken, daß in einem Schlag die Ausformung der Sortimente und die Loosbildung mit Rücksicht auf gewisse Firmen und deren Spezialität stattgefunden habe; nun legen plötzlich eingetretene politische Störungen oder Änderungen der Zollverhältnisse die fraglichen Industrieen lahm, und wir verkaufen unsern Schlag mit Verlust.

Was die Taxen anbetrifft, so sind unseres Erachtens diejenigen entschieden vorzuziehen, welche sich durch *Einfachheit, Ausschließung jeder Willkür* und dabei doch *Gewährung des nötigen Spielraums* auszeichnen.

Die zu weit gehende Zerreißung in Holzarten und Taxklassen hat um so weniger Zweck, als der Preis ja schließlich doch von dem Käufer und nicht von dem Verkäufer gemacht wird. Wenn es an Konkurrenz von Käufern fehlt, oder aus irgend einem Grunde der Geschäftsgang flau ist, dann nützt die feinste Taxe nichts und umgekehrt: wenn starke Nachfrage herrscht, und der Holzwaarenabsatz flott von statten geht, dann fragen die Käufer wenig nach der Taxe und bieten oft das doppelte und mehr des von dem Verkäufer verlangten Preises.

Was der Herr Referent über die *Wagner*hölzer sagt, ist uns mehr oder weniger unverständlich. Solche holzverarbeitende Handwerker, wie Wagner und dergl. rechnen bekanntlich nicht kaufmännisch; entweder sind sie einig oder in geringer Konkurrenz, dann bieten sie kaum Brennholzpreise; oder sie sind uneinig und in starker Konkurrenz, dann bieten sie unsinnig hohe Preise, oft für ein Wagnerstämmchen per Fm mehr, als für die feinste Schneideware. Ob der Verkauf in Gemeindewaldungen oder in Staatswaldungen stattfindet, hat keinen Einfluß oder sollte wenigstens keinen haben, indem in den ersteren die Holzverwertung doch auch unter Aufsicht und gewisser Mitwirkung der Forstverwaltung stattfindet.

Wie bereits oben erwähnt, wirkt die zu große Begünstigung bestimmter Gebrauchszwecke bei der Loosbildung eher schädlich als nützlich; auch ist wohl derselbe Zweck durch *Einzelverkauf* eines jeden Stammes zu erreichen.

Was nützt es, wenn wir ein ausgesuchtes Loos I. Klasse zu einem scheinbar exorbitanten Preise verkaufen und nun die geringeren Klassen nur mit einem bedeutenden Nachlaß absetzen können.

Was an jenem gewonnen wird, geht an diesem wieder verloren. Gerade der Holzhandel sucht und

findet auch für das etwa nicht direkt zur eigenen Verarbeitung geeignete Holz wieder lukrativen Absatz, und es würde ein Verkennen der Aufgaben der Forstverwaltung sein, allzu sehr in das Detail einzugehen und gewissermaßen selbst den Lieferanten der einzelnen Handwerke spielen zu wollen.

Daß der Mittenburchmesser der Stämme bei Bemessung der Geld- und Gebrauchswerte eine wesentliche Rolle spielt, wollen wir selbstverständlich nicht in Abrede stellen; doch findet dieses Moment auch bei unserer seitherigen Klassenbildung genügende Berücksichtigung, indem dem höheren Festmetergehalt in der Regel auch ein höherer Mittenburchmesser zur Seite steht. Um einen Ueberblick über dieses Verhältnis zu gewinnen, haben wir die wichtigsten letztjährigen Eichenstammholzverkäufe, die nach den im Bezirk Unter-Elsaß gültigen Taxklassen:

II. Klasse über 3 Fm.
III. „ 1,51—3,00 „
IV. „ 0,51—1,50 „
V. „ bis zu 0,50 „

stattgefunden haben, nach der Lothringertaxe zusammengestellt und lassen das Ergebnis hierunter folgen, wobei übrigens die V. Klasse, als zu unbedeutend, nicht mit aufgenommen worden ist, und die Differenz zwischen Nachweisung I und II von etwa 47 Fm und 1600 Mk. darin ihren Grund hat, daß in I verschiedene kombinierte Loose ausgelassen werden mußten.

Nachweisung I.

Eichenstammholzverkaufsresultate nach der Lothringer Taxe.

Waldeigentümer	Es sind versteigert worden											
	Stück	Festmeter	Erlös im ganzen (Mark)	Erlös pro Fm (Mark)	Stück	Festmeter	Erlös im ganzen (Mark)	Erlös pro Fm (Mark)	Stück	Festmeter	Erlös im ganzen (Mark)	Erlös pro Fm (Mark)
	Ia. Nutz- und Werkstücke von 60—69 cm Durchmesser und darüber				Ib. Nutz- und Werkstücke von 50—59 cm Durchmesser.				Ic. Nutz- und Werkstücke von 40—49 cm. Durchmesser.			
Gemeinde Westhofen	19	43.15	2943	68.20	36	53.41	3027	56.70	30	40.74	1801	44.20
Stift Frauenhaus bei Elmerforst.	7	27.96	1720	61.50	7	18.29	983	53.70	1	1.81	92	50.80
Gemeinde Allenweiler	10	23.08	1539	66.70	5	9.58	618	64.00	—	—	—	—
Gemeinde Romansweiler . . .	5	9.05	587	64.90	8	10.28	499	48.50	16	18.03	801	44.40
I. Summa	41	103.24	6789	65.80	56	91.56	5122	55.90	47	60.58	2694	44.50
pro Stück		2.52				1.63				1.29		
	IIa. Gewöhnliche Rundhölzer von 60—69 cm Durchmesser und darüber.				IIb. Gewöhnliche Rundhölzer von 50—59 cm Durchmesser				IIc. Gewöhnliche Rundhölzer von 40—49 cm Durchmesser			
Gemeinde Westhofen	20	36.12	2023	56.00	43	73.20	3659	50.00	56	69.77	2805	40.20
Stift Frauenhaus bei Elmerforst.	12	28.64	1283	44.80	15	34.41	1482	43.00	4	6.74	263	39.00
Gemeinde Allenweiler	11	30.98	1594	51.40	11	21.16	900	42.50	9	12.35	486	39.40
Gemeinde Romansweiler . . .	3	6.35	296	46.60	20	26.55	1077	40.60	42	39.42	1336	33.90
II. Summa	46	102.09	5196	50.90	89	155 32	7118	45.80	111	128.28	4890	38.10
pro Stück		2.22				1.74				1.16		

Nachweisung II.

Zusammenstellung der Eichenstammholzverkäufe nach Unterelsäßer Taxe.

Waldeigentümer	Es sind versteigert worden: Stämme II. Kl. über 3 Festmeter Fm.	Erlös im ganzen Mark	Erlös pro Fm. Mark	Stämme III. Kl. 1.51—3.00 Festmeter Fm.	Erlös im ganzen Mark	Erlös pro Fm. Mark	Stämme IV. Kl. 0.51—1.50 Festmeter Fm	Erlös im ganzen Mark	Erlös pro Fm. Mark
A. Gemeinde Westhofen .	28.87	1935	67.00	168.19	8903	52.90	141.83	6312	44.50
B. Stift Frauenhaus bei Elmerforst	54.68	2970	54.30	54.64	2527	46.20	8.53	326	38.20
C. Gemeinde Allenweiler.	28.72	1690	58.80	57.42	2996	52.20	12.57	490	39.00
D. Gemeinde Romansweiler	—	—	—	38.03	1890	49.70	94.78	3439	36.30
Summa	112.27	6595	58.70	318.28	16316	51.30	257.71	10567	41.00

Aus Nachweisung I geht hervor, daß der Durchschnitts-Erlös pro Fm. nach der Lothringer-Taxe sich beziffert:

Für Kl. Ia. 65,80 Mk.
„ „ Ib. 55,90 „
„ „ Ic. 44,50 „
„ „ IIa. 50,90 „
„ „ IIb. 45,80 „
„ „ IIc. 38,10 „

während laut Nachweisung II der Erlös nach der Unterelsäßer Taxe sich berechnet

für Stämme II. Kl. 58,70 Mk.
„ „ III. „ 51,30 „
„ „ IV. „ 41,00 „

Im Ganzen ist also

$$\text{Ic.} + \text{IIc.} = \frac{44{,}50 + 38{,}10}{2} = 41{,}30 = \text{IV. Kl.}$$

$$\text{Ib.} + \text{IIb.} = \frac{55{,}90 + 45{,}80}{2} = 50{,}85 = \text{III. Kl.}$$

$$\text{Ia.} + \text{IIa.} = \frac{65{,}80 + 50{,}90}{2} = 58{,}35 = \text{II. Kl.}$$

Es ist hierdurch ferner bewiesen, daß, wenn auch schöne Stämme III. und IV. Kl. oder kurze aber dicke Abschnitte IV. und V. Kl. höher bezahlt werden, als unschöne Exemplare II. Kl., im großen und ganzen doch der Festmetergehalt durchschlägt, und das Gegenteil immer nur eine, wenn auch gerade nicht seltene, Ausnahme bildet. Erwägen wir dabei noch, daß auch die Unter-Elsäßer Taxe in der I. Kl. „Wahlholz" die Möglichkeit bietet, besonders schöne oder zu ganz bestimmten Gebrauchszwecken geeignete Stammexemplare auszuscheiden und kürzere aber dickere Abschnitte über 50—70 cm Durchmesser in die II. Klasse der Sägeblöcke und über 70 cm starke Stücke in die I. Klasse der Sägeblöcke einzureihen, so dürfte unseres Erachtens auch nicht der mindeste Grund vorliegen, von der altbewährten preußischen Taxe abzugehen. Es genügt vollständig, in dem Nummerbuch den sich durch Schönheit auszeichnenden Stämmen neben der Nummer einen Punkt und den hinter der mittleren Qualität zurückbleibenden je nach dem Grad der Minderwertigkeit 2. und 3. Punkte beizugeben, die mittlere Qualität aber unmarkiert zu lassen.

Da den Oberförstern bei der Versteigerung freie Hand gelassen ist, die Stämme erheblich über oder unter der im Protokoll eingetragenen Taxe auszubieten, wobei ein einigermaßen befähigter Verwaltungsbeamter auch noch auf Zartheit, Langfaserigkeit, dünne Rinde, Standort, Höhenlage und Bestandsmischung die gebührende Rücksicht nehmen wird, so wird das Verwertungsresultat nach dieser Methode demjenigen nach der Lothringer Taxe mindestens gleich kommen, wahrscheinlich aber dasselbe übersteigen. Wir bemerken dabei, daß die Klassierung in den einzelnen Festmeterklassen, ob schön, mittel oder schlechter als mittel, sehr schnell von statten geht, und bei weitem nicht den Zeitaufwand erfordert, den das Abzählen und Abmessen der Aeste, Ermitteln der Abholzigkeit und dergl. erfordert.

Wir bezweifeln deshalb auch sehr, daß sich die Beamten so schnell und leicht in die Lothringer Taxe eingelebt haben, wie der Herr Referent meint, haben vielmehr schon vielerorts über die dadurch verursachte Arbeitslast und die dabei verstattete Willkür, namentlich bezüglich der nicht genügend scharfen Grenze der oft ineinander übergehenden Klassen I und II klagen hören.

Daß die Holzhändler damit zufrieden sein sollen, dürfte unseres Erachtens nicht dafür, sondern eher dagegen sprechen.

Wir haben oben absichtlich das Wort „unschön" und nicht das Wort „fehlerhaft" gebraucht, weil wir der Ansicht sind, daß fehlerhafte Stämme, d. h. mit sichtbaren Fehlern behaftete Stammexemplare überhaupt nicht liegen bleiben sollen, indem mit denselben bei der Unkenntnis der Größe des Fehlers entweder der Verkäufer oder der Käufer betrogen ist, was bei einem reellen Geschäft ausgeschlossen sein soll. Man schneidet sie entweder so kurz, bis kein Fehler mehr daran zu bemerken ist, oder arbeitet sie zu Klafternutzholz auf, an welchem man die etwaigen Fehler deutlich sieht und abschätzen kann.

Wir halten deßhalb auch streng darauf, alle überwachsenen Astwülste und dergl. an den Eichenstämmen aufzudecken und gründlich bis auf das gesunde Holz auszuhauen, um die Größe des etwaigen Fehlers genau zu übersehen und in Rechnung zu setzen.

Bei der heutigen Betrachtung wollen wir uns ausdrücklich auf das Eichenstammholz beschränken und deshalb nur nebenbei bemerken, daß bei dem Nadelholz eine andere Klassierung als die altbewährte nach dem Festmetergehalt noch weniger notwendig ist, als bei den Eichen. Bei vielen Vorverkäufen haben wir die Erfahrung gemacht, daß die Zopfdurchmesser, wenn einigermaßen mit Ueberlegung zu Werke gegangen wird, sich von selber für

II. Kl.	auf	mindestens	30	cm.
III.	„	„	23—25	„
IV.	„	„	16—18	„
V.	„	„	10—12	„

stellen, und sich deßhalb die Durchmesser und Längeklassen ganz von selbst ergeben, resp. mit den betreffenden Festmeterklassen korrespondieren.

Wir können sonach die Lothringertaxe nicht allein für nicht nützlich, sondern nur für schädlich halten und zwar schädlich wegen der Erschwerung der Verwaltung und des Rechnungswesens, schädlich wegen der, trotz der weitestgehenden Spezialisierung doch begünstigten Unsicherheit und Willkür; schädlich für den Forstschutz wegen der Ueberladung der bereits durch die Arbeiter-Versicherungsgesetze mehr, als gut ist, mit vermehrtem Schreibwerk und unnötigem Kopfzerbrechen belasteten Förster, und endlich schädlich für den Wald-Eigentümer wegen der Unzufriedenheit der Holzhauer und der höheren Werbungskosten, sowie der geringeren Einnahmen. Denn darüber sind wir nicht im Zweifel, daß der Gesamtpreis pro Festmeter „Derbholz" resp. pro Festmeter Gesamt-Einschlag trotz vielleicht einzelner scheinbar exorbitanter Loospreise sich dadurch nicht heben, sondern eher sinken wird, und daß die Forstverwaltung als große Rohproduzentin, deren Hauptziel in erster Linie die Erhöhung der Holzproduktion an wertvollem Material, und die successive Verminderung der Waldverbesserungsausgaben sein und bleiben muß, während die Erhöhung der Geld-Einnahmen sich mehr von selber macht und auch wesentlich mit von andern Verhältnissen abhängt, sich damit überhaupt auf ein ihr mehr oder weniger fremdes Gebiet begibt, auf welchem sie, abgesehen von anderem, schon wegen der büreaukratischen Verwaltungs- und Verrechnungsnormen mit der beweglichen ungebundenen Privatindustrie nicht konkurrieren kann.

Aber auch noch ein anderes Moment ist nicht außer acht zu lassen. Bei dem heutigen Weltverkehr ist es mehr denn je notwendig, daß auch entfernte Käufer aus den Bekanntmachungen auf den ersten Blick sehen, was für Sortimente angeboten werden, und sich nicht erst durch ein Labyrinth von verschiedenen Bezeichnungen ein und desselben Sortiments durcharbeiten müssen. Wohin soll es führen, wenn jedes Ländchen eigene Benennungen und Klassen einführt, und die Holzverkaufsbekanntmachungen selbst für Fachleute fast unverständlich sind und ein besonderes Studium erfordern?

Wir würden es für das beste halten, in dieser Beziehung nach mehr Einheit zu streben und die altbewährte Taxe des größten deutschen Staats, die, Gott sei Dank, im Unter-Elsaß bis jetzt noch beibehalten worden ist, zu grunde zu legen, resp. aus dieser, mit vielleicht einigen kleinen Verbesserungen, eine allgemeine deutsche Holztaxe, selbstverständlich nicht bezüglich der Preissätze, sondern nur der Sortiment- und Holzartenzusammenfassung, auszuarbeiten, die neben Gewährung der nötigen Freiheit doch auch wieder jede Willkür ausschließen müßte. Hat doch der in mancher anderen Beziehung vielleicht nützliche Reichtum der deutschen Sprache gerade im Forstwesen: von dem Deutsch der neueren Gesetze wollen wir lieber nicht reden: schon genug Verwirrung angerichtet und es dahin gebracht, daß Forstleute aus verschiedenen deutschen Ländern sich oft nicht verstehen und des Langen und Breiten über Worte diskutieren, wo sie in der Sache selbst längst einig sind.

Die Ausarbeitung von einheitlichen Bezeichnungen für die verschiedenen forstlichen Begriffe, Operationen und Objekte würden wir deshalb für ein sehr notwendiges und verdienstliches Unternehmen halten.

Was schließlich die Art und Weise der Holzverwertung selbst angeht, so sind wohl überall die Vorzüge der öffentlichen Versteigerung anerkannt, und die freihändigen Verkäufe auf kleine, bei den Versteigerungen nicht zu befriedigende Nutzholzsortimente und dringende Notfälle beschränkt. Allgemeiner Grundsatz sollte dabei sein: „Alles, was bei dem Holzhändler oder auf Versteigerungen zu haben ist, darf nicht freihändig verabfolgt werden."

Die öffentliche Versteigerung selbst kann bekanntlich nach verschiedenen Methoden stattfinden, und wir möchten in dieser Beziehung im allgemeinen, Ausnahmen natürlich nicht ausgeschlossen:

1. den meistbietenden Verkauf im Aufgebot für starke Konkurrenz d. h. die einen größeren Käuferkreis findenden Sortimente, meist Brennholz, Stangen und sonstige geringe Nutzhölzer;

2. den meistbietenden Verkauf im Abgebote für wertvollere Nutzhölzer und größere Verkaufslose bei mehr beschränkter Konkurrenz;

3. die schriftliche Submission für dieselben Verkaufsobjekte wie 2, jedoch bei mehr auswärtiger fremder Konkurrenz, und

4. den Vorverkauf nach Sortimentseinheiten bei zweifelhaften Preisaussichten empfehlen.

Wir setzen dabei voraus, daß die Fällung und Aufarbeitung immer durch die Forstverwaltung besorgt werden sollte, und daß der Verkauf ganzer Stämme auf dem Stock, die durch den Käufer zu fällen und aufzuarbeiten wären, nur eine seltene Ausnahme bilden wird, wie wir denn auch bei dem Vorverkauf nach Sortiments-Einheiten (siehe 4) eine zu weit gehende Befugnis des Käufers, bei der Aufarbeitung und Sortimentierung mit drein zu reden, nicht befürworten können. Bei Stammholzversteigerungen haben uns zur Erzielung guter Versteigerungsresultate und Bekämpfung der Einigkeit der Händler folgende Bedingungen gute Dienste geleistet:

1. Der Zuschlag ist vorerst nur provisorsch und wird erst denfinitiv, wenn sämtliche Lose zu einem annehmbaren Preis verkauft worden sind.

Es hat diese Bedingung den früheren Unfug der Händler, die schönsten Stämme oder Lose weit über Taxe herauszusteigern und alsdan für den oft erheblichen Rest genannte Schandgebote zu machen, gründlich beseitigt.

2. Die Abtretung der Rechte aus dem Zuschlag, kurz, der Verkauf oder die Verteilung des Holzes im Walde ist bei Vermeidung einer Konventionalstrafe von . . Mark pro Fm. nur mit Genehmigung des Oberförsters gestattet.

Diese Bedingung ist notwendig, um einesteils die Vereinbarungen der Händler und die dabei nicht zu umgehende Verteilung des Holzes im Walde zu hintertreiben, und anderenteils die Abfuhr unschädlicher zu gestalten, indem dieselbe in einer Hand, resp. von einem Fuhrmann mit viel weniger Schaden bewerkstelligt werden kann, als wenn verschiedene Fuhrleute die Stämme eines Loses einzeln, bald da, bald dort, herausziehen.

Es ist uns dann auch anfänglich gelungen, diese Bedingung gewissermaßen als Abfuhrbedingung aufzustellen und auf Grund des Forst-Strafgesetzes gerichtliche Strafe für Uebertretung derselben zu erwirken; da die Holzhändler dies aber schnell bemerkten und dadurch zu umgehen suchten, daß sie die Lose ganz verteilten, wodurch eine Vermehrung des Abfuhrschadens ausgeschlossen war, so haben wir für besser gefunden, die Uebertretung der fraglichen Bedingung mit Konventionalstrafe zu bedrohen.

Höchster Durchschnittsertrag oder höchste Bodenrente?

Von Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach.

Herr Oberforstdirektor Bose, der unermüdliche Vorkämpfer für eine mathematische Begründung der Lehre, nach welcher die beste Bewirtschaftung eines Waldes sich bei Erzielung eines Maximums an durchschnittlichem jährlichem Reinertrag ergeben soll, hat zu wiederholten Malen auch auf meine Wenigkeit als einen Anhänger der Bodenreinertragstheorie Bezug genommen. So ist dies auch in den beiden Abhandlungen über „Berechnung der Durchforstungen" im Forstwissenschaftlichen Centralblatt von 1895 S. 417 und von 1896 S. 40 erfolgt. Die Auffassung des geehrten Herrn Verfassers geht dahin, daß wir in dem höchsten Durchschnittsertrag den „korrektesten Ausdruck für die Summe aller bis in die fernste Zukunft erwartbaren reinen Erträge" haben.

Andere, zu denen auch ich gehöre, sind der Ansicht, daß der Bodenerwartungwert den Ausdruck des Nutzens gewährt, den wir bei Voraussetzung einer gewissen Bodenwirtschaft zu erwarten haben, und daß diejenige Wirtschaft die vorteilhafteste ist, welche uns ein Maximum an Bodenwert in Aussicht stellt.

Der höchste Durchschnittsertrag ist nach Bose der Aichpfahl, über den man nicht hinauskommt. — Die Kapitalisierung dieses höchsten Durchschnittsertrages ergiebt ein Maximum an Waldwert und eine volle Verzinsung dieses Waldwertes findet statt, denn derselbe wirft ja gerade jenen höchsten Durchschnittsertrag ab Ich habe in meiner Schrift über Waldwertrechnung und Statik dieses Rechnungsverfahren als einen Zirkelschluß bezeichnet und habe weiter angeführt, daß schon Roth, im 1880er Jahrgang des Forstwissenschaftlichen Centralblattes, S. 157 in ähnlicher Weise die mathematische Korrektheit der Umtriebsbestimmung nach dem höchsten Durchschnittsertrag habe erweisen wollen. Den Nachweis, daß die Roth'sche Argumentation unzuläßig sei, habe ich schon in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1881 geliefert (zu vergleichen daselbst S. 157 und 158). Eine kurze Betrachtung des Sachverhaltes möge hier wiederholt werden: Allerdings ist die

kapitalisierte Waldrente gleich der Summe von Normalvorrat und Bodenwert. Allein es ergiebt sich hierbei der Wert des Normalvorrates immer nur nach demjenigen Bodenwert, der für die betreffende Umtriebszeit sich herausrechnet. Wollen wir aber ein gegründetes Urteil über die Verzinsung der Kapitalwerte eines Betriebes gewinnen, so ist es entschieden nicht richtig, für jede Umtriebszeit einen anderen Bodenwert zu Grunde zu legen, sondern es kann nur von demjenigen ausgegangen werden, welcher sich als Maximalwert ergiebt. Diesem letzteren müßte durch die künftig zu betreibende Wirtschaft gerecht werden! So finden wir denn, daß kein anderer Betrieb, als derjenige des Bodenmaximalwertes die volle Verzinsung von dem wahren Bodenwert und dem richtig berechneten Normalvorrat liefern kann. Insbesondere kann der Betrieb des höchsten Durschnittsertrages eben nur demjenigen Bodenwert gerecht werden, welcher ihm zukommt; in gleicher Weise wird auch nur der niedrigere Wert des Normalvorrats verzinst, welcher jenem geringeren Bodenwert entspricht. — Wenn wir dies wissen, so brauchen wir den Wert des Normalvorrates gar nicht in Geld zu veranschlagen. Wir wissen, daß eine solche Wirtschaft den richtig berechneten Normalvorrats- und den zugehörigen Maximalbodenwert nicht mehr zu dem geforderten Wirtschaftszinsfuß zu verzinsen im Stande ist. Eine Veranschlagung dieser Werte in Geld, behufs Feststellung des Verzinsungsprozentes, hat keinen Zweck. Es handelt sich ja nur um die rein theoretische Betrachtung des Falles, und da genügt es zu wissen, daß jenes befriedigende Verhältnis einer entsprechenden Verzinsung der in der Wirtschaft gefesselten Kapitalien eben nur bei derjenigen Wirtschaft (Umtriebszeit 2c.) zur Geltung kommt, welche das Maximum an Bodenwert in Aussicht stellt.

Diese Thatsache liefert auch den einfachsten Beweis dafür, daß der Bodenerwartungswert uns nicht allein für den aussetzenden Betrieb, die Parzelle, den Maßstab für die Lukrativität einer Wirtschaft abgiebt, sondern auch für den jährlichen Betrieb.

Bodenwert und der nach ihm berechnete Normalvorrat werden allemal genau zu dem Wirtschaftsprozent verzinst, wenn derjenige Betrieb (Betriebsart, Umtriebszeit) eingehalten wird, für welchen der Bodenwert berechnet ist. War letzterer ein Maximum und wird mit Einhaltung jener Wirtschaft Bodenwert und Normalvorrat verzinst, so ist offenbar dieser Betrieb der vorteilhafteste, da doch ein Maximum an Bodenwert seine Verzinsung findet.

Wenn wir also nach der Formel des Bodenerwartungswertes rechnen und den sich hiernach ergebenden vorteilhaftesten Betrieb wählen, so ist die Forderung einer Verzinsung des Normalvorrates schon erfüllt, auch ohne daß wir letzteren in der Formel finden oder gar erst in Geld ausdrücken.

Diese einfachen Wahrheiten zeigen, daß sich bei demjenigen Betrieb, welcher dem höchsten Bodenwert entspricht, die volle Harmonie findet, und die ganze Wirtschaft im finanziellen Gleichgewicht ist.

Diese Sätze haben für den Unterricht eine hohe Bedeutung und sind geeignet, alle Versuche, die mathematische Korrektheit der Lehre vom höchsten Durchschnittsertrag als dem vermeintlich sicheren Leitstern der Wirtschaft zu erweisen, zum Scheitern zu bringen.

Wie weit die unmittelbare Anwendung der Lehre in der Praxis möglich ist, bleibe hier unerörtert. Zunächst handelt es sich darum, die wissenschaftliche Grundlage der forstlichen Statik klar zu stellen. Und in dieser Hinsicht glaube ich getrost behaupten zu können, daß die Lehre vom höchsten Durchschnittsertrag sich nicht wissenschaftlich zu Ehren bringen lassen wird.

Wenn in den eingangs zitierten beiden Bose'schen Abhandlungen ein solcher Versuch wiederholt gemacht worden ist, so hoffe ich, den vorurteilslosen und unbefangenen Leser auf das Irrige der Bose'schen Beweisführung aufmerksam gemacht zu haben.

Wenn durch eine Vorschiebung von Durchforstungsnutzungen auf Kosten des Abtriebsertrags sich für 2 Betriebe verschiedene Bodenwerte ergeben, so können nicht bei gleich bleibenden Summen der Erträge die Werte von Boden und Normalvorrat in gleicher Höhe richtig gefunden werden. Letzteres erfolgt vielmehr nur bei demjenigen Betrieb, dem der Maximalbodenwert zukommt. Bei den von Bose in seiner Abhandlung S. 36 des Zentralblattes von 1896 berechneten beiden Beispielen würde der Lichtungsbetrieb, im Gegensatz zum Schlußbetrieb, die volle Verzinsung des berechneten Produktionskapitales gewähren, der Schlußbetrieb hingegen nicht. Für diesen würde sich der Wert des Normalvorratskapitals nicht durch Kapitalisierung der Rente und Abzug des Bodenwertes finden lassen, sondern es würde die Rechnung nach dem Erwartungs- oder Kostenwert für die sämtlichen Altersklassen unter Zugrundelegung jenes Maximalbodenwertes zu führen sein. Dieser Wert wäre höher als der Wert des Normalvorrates vom Lichtungsbetrieb und könnte nicht die befriedigende Verzinsung des letzteren finden. — Die Ausrechnung des Verzinsungsprozentes in Zahlen hat kaum einen Wert. —

Der Wert der früheren Durchforstungen vom Standpunkt der Anhänger des höchsten Durchschnittsertrages kommt nur einmal zur Geltung, nämlich dann, wenn in dem vorhandenen Wald von der seither üblich ge-

wesenen späteren Ausführung zu der früheren Einlegung der Durchforstungen übergegangen wird. Es werden dann eine Reihe von Beständen auf einmal ihre Durchforstungserträge früher abliefern, als dies bisher der Fall gewesen ist, ohne daß die späteren Erträge darunter leiden. Offenbar ist also die vorausgesetzte Operation mit Gewinn für den Waldbesitzer, wenn auch nur mit einem einmaligen, verknüpft. Die Vorzüge rechtzeitig eingelegter Durchforstungen sind schon vom waldbaulichen Standpunkt aus so allgemein anerkannt, daß es kaum einer Empfehlung derselben noch bedarf. Jedenfalls sollte eine solche durch die gelieferte Darstellung ihres finanzwirtschaftlichen Nutzens nicht gebracht, sondern nur der Bose'schen Behauptung entgegengetreten werden, nach welcher, bei gleicher Höhe der Vornutzungen, auf die Eingangszeit nichts ankommen, sondern nur die erreichbare Größe der Waldrente, der sog. Aichpfahl, eine Hauptgrundlage bei Ermittelung des Wirtschaftsprozentes des jährlichen Betriebes bilden soll (s. Bose, Forstw. Centralblatt 1895 S. 421).

Inzwischen hat Herr Oberforstdirektor Bose sich im Forstwissenschaftlichen Centralblatt dieses Jahres S. 86 ff. abermals über „die Bestimmung der Umtriebszeit eines nachhaltigen Normalwaldes nach dem Holzalter, in welchem das Maximum des Bodenerwartungwertes eintritt" vernehmen lassen. — In dieser, von einer Polemik gegen Herrn Professor Dr. Schwappach in Eberswalde ausgehenden Abhandlung wird dann auch wiederholt die Annahme, als könne nach dem Maximum des Bodenverwartungswertes die vorteilhafteste Umtriebszeit gefunden werden, als eine durchaus willkürliche bezeichnet. „Eine willkürlichere Annahme ist kaum denkbar" sagt Herr Bose! Er begründet dies mit folgendem Satze: „Wer vermag jedoch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit anzugeben, was die 40 bis 100 Jahre alten Bestände für Anlagekosten verursacht und welche Einnahmen dieselben schon gebracht haben". Hier ergiebt sich ein bedauerlicher Irrtum: Denn es wird wohl kaum vom einem verständnisvollen Anhänger der Bodenreinertragslehre die Forderung aufgestellt worden sein, die konkrete Abtriebszeit der einzelnen Bestände nach der gefundenen Normalumtriebszeit zu bemessen. Dabei kommen ja ganz andere Methoden in Betracht, die näher zu schildern hier unterlassen werden soll, deren keine aber nach dem Kostenwert der Bestände fragt.

Herr Bose rühmt sich, daß kein einziger der Herren Bodenreinerträgler es versucht habe, die Unrichtigkeit seiner Beweise darzuthun. „Die sämtlichen Herren", so führt Herr Bose fort, „sind auf eine Widerlegung meiner scharf mathematischen Beweise und Berechnungen, durch welche die Anwendung der Maximalbodenwertstheorie auf die nachhaltige Waldwirtschaft geradezu als widersinnig dargestellt wird, nicht näher eingegangen, sondern sie gehen gleichsam um dieselben herum und führen zum Beweise der Richtigkeit ihrer Ansichten Phantasierechnungen aus, welchen vollständig jede exakte Begründung fehlt".

Ich hoffe in den wenigen Ausführungen dieses Artikels, welche schon geschrieben waren, ehe mir die neueste Bose'sche Abhandlung zur Hand kam, eine vollständige Widerlegung der Auffassung des Herrn Bose geliefert zu haben, sehe mich aber veranlaßt, weiter zu bemerken, daß ich den mathematischen Nachweis der Anhänger des höchsten Durchschnittsertrages, den 1880 schon Herr Roth brachte, bereits 1881 widerlegt habe, ebenso wie ich auch die ausführliche Beleuchtung der betreffenden Bose'schen Ausführungen, wie sie sich in seiner Schrift „Beiträge zur Waldwertrechnung 1863" finden, im Tharander Jahrbuch von 1890 geliefert und dort das Irrtümliche seiner Beweisführung nachgewiesen habe. Ebenso sind in meiner Schrift „Waldwertrechnung und forstliche Statik" die entsprechenden mathematischen Ausführungen zur Begründung der Umtriebszeit des höchsten Bodenreinertrages als der vorteilhaftesten auch für die normale Betriebsklasse in aller Gründlichkeit geliefert; nicht minder ist dort den Bose'schen Anschauungen von mir wiederholt entgegengetreten worden (zu vergleichen daselbst S. 169 und 170). Herr Bose ist also nicht berechtigt, von einer klar vorliegenden mathematischen Wahrheit zu sprechen, „die von den Gegnern immer bloß in Abrede gestellt wird, ohne daß sie mathematisch widerlegt zu werden versucht wird".

Bei einer näheren Vergleichung dessen, was Herr Bose auf S. 91 seiner Abhandlung über die Beweisführung der Bodenreinerträgler sagt, mit demjenigen, was ich als mathematische Begründung in meiner, bereits zitierten Schrift S. 150 und 151 ausgeführt habe, wird jeder unbefangene Leser einen gewaltigen Unterschied herausfinden. — Meine Beweisführung ist übrigens in den ersten Ausführungen dieses Artikels ebenfalls enthalten.

Sehr mit Herrn Bose einverstanden bin ich aber in seiner Auffassung der Bedeutung des Normalwaldes, indem er sagt, daß die forstliche Statik nur an einem solchen rein theoretisch erörtert werden könne, daß er jedoch als ein Kompaß diene, nach welchem die Wirtschaft gesteuert werden solle und daß es nun Sache der Forsteinrichtung sei, diese Steuerung so zu leiten, daß man dem Ideale mit dem größten Vorteile und den geringsten Kosten nahe kommen könne. In ganz ähnlicher Weise habe ich mich schon früher und auch wieder in meiner Schrift über Waldwert-

rechnung 2c. ausgesprochen, wo es S. 115 heißt, daß die Berechnung des Wertes vom Normalvorrat nur einen theoretischen Zweck habe und daß wir mit ihm uns ein Waldmodell bilden, an welchem wir die Verzinsungsverhältnisse uns klar zu machen versuchen. Da Wirklichkeit und Ideal kaum je zusammenfallen, so ist es kein Wunder, daß auch in der Praxis der Forstwirtschaft weder die Umtriebszeit des höchsten Durchschnittsertrages noch diejenige der höchsten Bodenrente ganz rein durchgeführt werden können. Daß insbesondere unsere meisten Waldungen faktisch gar nicht in der Umtriebszeit des höchsten Durchschnittsertrages bewirtschaftet werden, wie es die Anhänger derselben meinen, habe ich schon vor langen Jahren ausgesprochen. Eine neuere Bestätigung dieser Annahme liefert auch Dr. Martin in seinen „Folgerungen der Bodenreinertragslehre". Ich bitte, auch S. 173 meiner Schrift vergleichen zu wollen.

So finden wir praktisch eine Versöhnung der Gegensätze, die in der wissenschaftlichen Behandlung jetzt mit erneuerter Lebhaftigkeit zu Tage treten. Hoffentlich ist die Zeit nicht ferne, in welcher auch ein wissenschaftlicher Friede nach dem mehr als 30 Jahre dauernden Federkrieg geschlossen wird.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Booth, J., die nordamerikanischen Holzarten und ihre Gegner. gr. 8°. VI. 87 S. mit 2 Lichtdrucktafeln Mk. 2. — Berlin, J. Springer.

Frank, A. B., die Krankheiten der Pflanzen. 12. (Schluß-Lieferg.) Mk. 1.80. Breslau, Ed. Trewendt.

Grashey, O., praktisches Handbuch für Jäger. 19. und 20. Lieferg. à Mk. 1. — Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung.

Nachweisungen, statistische, aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1894. XVII. Jahrg. gr. 4°. 116 S. Mk. 3. — Karlsruhe, Müller'sche Hofbuchh.

Erwiderung auf die im Februarheft erschienene Besprechung der v. Schröderschen Polemik gegen meine Schrift „Waldschäden im Oberschlesischen Industrie-Bezirk"* 2c. Von B. Borggreve.

Nachdem die verehrl. Schriftleitung d. Bl. die Güte gehabt hat, im Juli-Heft pro 1895 einer sog. „Selbstanzeige" meiner umfänglichen, oben genannten Druckschrift Aufnahme zu gewähren und dabei die 100 Thesen derselben wörtlich mit abzudrucken, welche die wichtigsten allgemein-wissenschaftlichen Ergebnisse meiner Arbeit zusammenfassen, hat sie nunmehr mit Recht auch der mir gegnerischen Partei ihre Spalten geöffnet. Das Februarheft pro 1896 bringt eine fast 6 Seiten lange, vorzugsweise excerpierende und im wesentlichen zustimmende Recension des als Separatabzug aus den Verhandlungen der 40. Versammlung des sächsischen Forstvereins (1. Juli 1895) vielfach gratis versandten, und in den Buchhandel gebrachten, für 60 Pf. käuflichen und etwa 2 Druckbogen kl. 8° starken von Schröder'schen Vortrages über resp. gegen meine Schrift. Diese Recension ist mit Dr. W. Schmitz-Dumont** Oktober 1895 gezeichnet. Als Chemiker brauchte sich Herr Dr. Schmitz nicht zu mir in Gegensatz zu stellen, da ich in meiner Schrift nie und nirgends die Ergebnisse und Methoden der chemischen Analysen bemängelt, und auch mehrfach bestimmt ausgesprochen habe, daß ich davon so gut wie nichts verstünde. Vielmehr sind von mir stets nur die von Anderen gezogenen Folgerungen aus den chemischen Analysen auf das Leben und den Zuwachs der Bäume kritisch geprüft und, soweit sie mir zu weit gehend oder sonst unhaltbar erschienen, beanstandet bezw. zurückgewiesen worden.

Nun vermag ich freilich aus der Recension nicht klar zu erkennen, ob Herr Dr. W. S. sich wirklich aus persönlich gewonnener Ueberzeugung in Gegensatz zu mir stellt. Denn die etwaigen eigenen Auffassungen sind in derselben mit den der Schröderschen Broschüre entnommenen Wendungen so vermengt, bezw. durch die letzteren so verdeckt, daß die ganze Besprechung mit Recht als ein, die unbedingte Autorität v. Schröders als selbstverständlich voraussetzender und dessen Angriffe auf mich recitierender Auszug der v. S'schen Broschüre bezeichnet werden kann.

Deshalb also glaube ich, nachdem Weltblätter wie die Kölnische Z. (Kopfartikel der Nr. 468 v. 28/5. 1895.), die Frankfurter Z. (Kopfartikel der Nr. 291 IV. v. 20/10. 1895), der Rheinische Courier (Nr. 174 v. 25. Juni 1895) 2c. hoch anerkennende eingehende Besprechungen meiner Schrift aus offenbar sachkundiger, aber mir vorher und zum Teil (Köln. Z.) noch heute unbekannter Feder gebracht haben, und in den hervorragendsten in- und ausländischen chemischen Fachblättern* von namhaften Autoritäten ebenfalls durchweg zustimmende Recensionen erschienen sind, meine Entgegnung an Herrn Dr. W. Schmitz-

* Frankfurt a. M. bei J. D. Sauerländer.

** Herr Dr. Ed. Schmitz-Dumont ist als Assistent des † Professors Dr. von Schröder mit dessen Arbeiten genau bekannt. Die Redaktion.

* Auf Wunsch werde ich dieselben benennen.

Dumont hiermit abschließen zu dürfen, der, da von Schröders Broschüre selbst thatsächlich nichts anderes als eine abfällige Rezension meiner Schrift ist, lediglich extrahierend seine bedingungslose Zustimmung zu der Rezension eines Anderen ausgesprochen hat.

Somit würde es sich des weiteren für mich nur noch um die v. Schrödersche Broschüre selbst handeln. Dieselbe ist inzwischen bereits mehrfach, u. a. in der Frankfurter Z. (Nr. 326, letztes Morgenblatt v. 24. Nov. 1895) auf ihren wahren Wert resp. Unwert zurückgeführt. Nachdem auch die „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" im Septemberheft 1895 einen dem des Dr. W. Schmitz'schen ähnlichen, aber mit besonderer Vorliebe die persönlichen Angriffe und Beleidigungen v. Sch's gegen mich herausgreifenden mit „Beck" gezeichneten Auszug aus derselben gebracht und Herr Oberforstmeister Dr. Danckelmann dann in seiner e. l. Oktoberheft gebrachten Rezension meiner Schrift sich auch fast lediglich auf die Behauptungen dieser Schröderschen Publikation gestützt hat, mußte ich der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" eine Erwiderung zugehen lassen. Dieselbe habe ich bereits zur Korrektur gehabt, und sie wird — freilich nachdem durch die Zensur des Herrn Herausgebers manches daraus gestrichen ist — im Februarheft jener Zeitschrift erscheinen.

Unter solchen Umständen darf ich Interessenten also auch bezüglich der Schröderschen Broschüre auf jene meine Erwiderung verweisen, von der verehrl. Schriftleitung d. Bl. aber nicht mehr erwarten, daß sie, z. Z. mit Manuskript überhäuft, hier nochmals einer eingehenden Analyse der v. Schröderschen Broschüre Aufnahme gewährt. Wer sich mühelos, ohne mein Werk selbst nur zu durchblättern, gegen dasselbe einnehmen lassen will, wird gut thun, sich für 60 Pf. diese Broschüre selbst zu kaufen, anstatt sich an Auszüge derselben zu halten, welche nicht viel kürzer und von Leuten gefertigt sind, die der Materie sehr viel fremder gegenüberstehen, als v. Schröder selbst, und deshalb diesen wieder mehrfach falsch verstanden und sogar ungenau zitiert haben. Dem Absatz des Werks konnte die gegnerische Polemik bisher schon, und kann sie fernerhin gar nichts mehr schaden, da die erste Auflage binnen 8 Monaten bis auf 30 Exemplare vergriffen ist und eine zweite in ähnlicher Gestalt wegen der sehr kostspieligen Farbendrucktafeln nicht mehr hergestellt wird, nachdem die Prozeß-Partei kein Interesse mehr an einem Neudruck nimmt. Meine literarische bezw. wissenschaftliche Ehre aber und das Verdienst, welches ich mir dadurch erworben zu haben glaube, daß ich meine, zunächst für den Spezialfall erforderliche, weitere Vertiefung in die Materie und die durch denselben gebotene Gelegenheit zur Herstellung eines kostspieligen Bilderwerks, — welches sonst ohne Staatssubvention keinen Verleger gefunden hätte — für eine allgemeinere kritische Prüfung und Fortbildung der Rauchschaden-Kenntnis ausgenutzt habe, kann durch das von gekränktem Ehrgeiz diktierte, auf falsche Zitate gegründete und absichtlich persönlich verletzende 30 Seiten lange Pamphlet eines von mir stets mit höchster Ehrung genannten Schriftstellers nicht beeinträchtigt werden.

In meinem Werk sind nämlich immer wieder, an Dutzenden von Stellen, unverholen die hohen Verdienste anerkannt, welche sich der kurz nach Fertigstellung der Broschüre, leider zu früh für die Wissenschaft, verstorbene von Schröder überhaupt, und insbesondere durch seine bekannte große Arbeit von 1885, um die wissenschaftliche Klärung der Materie erworben hat. Ich habe ihn dabei stets als die zweifellos erste — damals noch — lebende Autorität auf diesem Gebiet bezeichnet und kann bestimmt behaupten und provoziere auf den Gegenbeweis durch Zitat, daß meine Schrift absolut nicht eine einzige persönliche Invektive gegen von Schröder enthält, während dessen Gegenäußerung lediglich deshalb, weil ich, wenn auch in den weitaus meisten, so doch nicht gerade in allen Punkten den v. Schröder vertretenen Folgerungen beipflichten konnte, offenbar von einer sehr heftigen persönlichen Verstimmung beeinflußt ist und nach der Art ihrer Fassung allerdings die bis dahin aufrichtig gehegte und ausgesprochene, nicht also wie Herr v. S. es ausdrückt nur „zur Schau getragene" Hochachtung nunmehr bei mir wesentlich abgeschwächt hat. H. v. S. geht aber in seinem Mißmut dabei so weit, mir,

„abgesehen von den vielen Unterstellungen und Entstellungen von Thatsachen auch eine Anzahl direkter Unwahrheiten, welche im besten Falle durch eine ganz leichtfertige Bearbeitung des Textes zu entschuldigen sind, vorzuwerfen und dann davon nur einige Beispiele zu bringen" (v. Schr. Broschüre S. 31).

Dieser Beispiele sind 4.

1. Die in meiner Schrift S. 77 erwähnten beiden Lichtdrucktafeln seien im Schröder-Reuß'schen Werk nicht vorhanden.

Letzteres trifft, wie ich mich jetzt überzeugt habe, für die Buchhandel-Exemplare dieses Werkes vollkommen zu. Gleichwohl handelt es sich bei meiner Angabe weder um Leichtsinn noch Fälschung meinerseits, vielmehr um die Thatsache, daß diese beiden Tafeln, von gleichem Format mit den übrigen, wie ich mich ganz bestimmt erinnere, in dem der Mündener Akademie-Bibliothek einverleibten gebundenen Exemplar, welches doch offenbar bereits 1883 oder 84 gebunden sein mußte, ohne irgendwelche Angabe anderweiter Herkunft enthalten sind. Ich hatte mir die betr. Notizen bereits früher gemacht und stelle nunmehr jedem, der mich überhaupt

einer leichtsinnigen oder fälschenden Behandlung solcher Angelegenheiten für fähig hält, anheim, sich darüber unter Beifügung einer an ihn rückadressierten Postkarte bei den chemischen Professoren oder der Bibliothek-Verwaltung der Forstakademie in Münden zu erkundigen. Wie die Tafeln in das Mündener Exemplar gelangt sein mögen, vermag ich jetzt von hier aus nicht mehr festzustellen. Daß sie aber im September v. Js. noch darin waren, hat mir auf Anfrage der damalige Bibliothekar Herr Zabel bestätigt.

2) Nach Schröders Angabe hätte ich S. 68 behauptet, er und Reuß* hätten — also doch wohl in der Schrift von 1883 — den Einfluß der Meereshöhe bestritten. Meine Angabe auf S. 68 ist dagegen nichts wie der wörtliche Abdruck eines Zeitungs-Resümés der Schröder'schen Rede in der 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte!

3) Die an sich ziemlich gleichgiltige Angelegenheit mit den Godesberger Kiefern-Nadeln ist durch meine Berichtigung, erschienen im Septemberheft der „Allg. F. u. J. Z.", aber bereits gegen Mitte Juli eingesandt und auch zu gleicher Zeit Herrn Schröder mitgeteilt, wohl so genügend zu meiner Entlastung aufgeklärt, daß es auffallen muß, wenn Herr Schröder bei Drucklegung seiner Rede im August nochmals darauf zurückgreift, ohne die erfolgte Aufklärung zu berühren!

4) Meine Frage, ob bezüglich der Kongruenz von Beschädigungsgraden und Analysen-Angaben aus dem Harz „nicht korrigiert oder interpoliert sei" ist eben eine — allgemein gestellte — Frage und keine „Verdächtigung", am wenigsten eine solche des Herrn von Schröder. Ich hätte sie direkt an Herrn Reuß richten können, welcher zugestandenermaßen** bei den Kattowizer bezüglichen Angaben weitaus vorwiegend interpolierte Zahlen gebracht hat. Wenn Interpolierung (und bedingungsweise auch Korrigierung) Betrug wäre, wie Herr von Schröder es im Interesse einer captatio malevolentiae hinstellt, so wären z. B. die gesamten Ertragstafelwerke 2c. unserer Versuchsanstalten Erzeugnisse einer betrügerischen Handlungsweise.

So viel über die von v. Schröder gebrachten Beispiele der mir vorgeworfenen „Entstellungen"***, „direkten Unwahrheiten" und „Verdächtigungen".

* Es heißt an der Stelle „wir".

** Vgl. die Karten und bez. Erläuterungen seines Werkes.

*** S. 26 der Broschüre beschuldigt v. S. mich sogar einer „auf den Tiele-Winklerschen Prozeß bezüglichen absichtlichen (sic!) Entstellung der Thatsachen".

Ich antworte darauf dem Verstorbenen nicht mehr, frage aber die Lebenden, ob und wo meine angeblich scharf und unartig 2c. redigierte Schrift etwa gegen Reuß — denn von S. kann dabei keine Rede sein — eine ähnliche klare Injurie enthält.

Es erübrigt nun noch, daß ich den Nachweis für das von mir oben behauptete falsche Zitieren von Schröder's führe.

Das erste Gesetz der Kritik ist, die Zitate wortgetreu wiederzugeben. Ein versetztes oder ausgelassenes Komma, Wort oder Schriftzeichen (z. B. wichtig, richtig, nichtig) kann den Sinn eines Satzes in sein Gegenteil verkehren! Falsche Zitate sind, wie ich vergleichsweise mehrfach aussprach, in der litterarischen Polemik etwa dasselbe, was falsche Karten oder Würfel im Spiel, verbotene Waffen oder Hiebe im Zweikampf sind. Wer sich ihrer nachweislich bedient, hat die Vermutung gegen sich, daß dieses mit Bewußtsein geschieht, und macht sich, wenn dieses wirklich nicht der Fall ist, jedenfalls und mindestens eines nicht zu rechtfertigenden Leichtsinnes schuldig.

Nun fußt der größte Teil der v. Schröderschen Broschüre auf der Behauptung meiner bodenlosen Unwissenheit, da mir nicht bekannt gewesen sei, daß auch in der Pflanzen-Asche Schwefel zurückbleibe. v. S. folgert das kurzer Hand daraus, daß ich in der physiologischen Einleitung meiner im Jahre 1885 gedruckten „Holzzucht" den — für die dortigen Erörterungen (Dungstoff) gleichgiltigen — Schwefel nicht ausdrücklich mit 8 wichtigeren Elementen genannt, vielmehr unter den „anderen — unwichtigen — Elementen" mit einbegriffen habe. 1885 dachte aber doch noch niemand an den Tiele-Winkler'schen Prozeß, sicher wenigstens ich nicht. Aus dieser meiner damaligen Unterlassung einer ausdrücklichen Mit-Nennung des Schwefels folgert v. Schr. nun Broschüre 9, 12 wörtlich: „Nach Borggreve also: Kein Schwefel in der Asche, der Schwefel entweicht beim Einäschern" .... und weiter: „Dieser grobe Schnitzer und diese Unklarheit über den Verbleib des Schwefels beim Einäschern der Pflanzen sind die Quelle, aus welcher bei Borggreve ein wahrer Rattenkönig von Irrtümern und ein Wust ganz überflüssiger Polemik entspringen. Davon einige weitere Proben."

Nun mußte doch v. Schr. aber, wenn er mir so etwas vorhalten wollte, nicht oder wenigstens nicht allein aus meiner „Holzzucht" von 1885 etwas anziehen und andeuten, was auch so, wie er es andeutet, nicht mal dasteht, sondern das Kapitel meiner von ihm angegriffenen Schrift, welches „die Schwefelsäure als Beweismittel" behandelt. In den betreffenden, die Seiten 128—150 füllenden 44 Oktav-Spalten meiner Schrift ist doch etwas, was auch nur ähnlich zu deuten wäre, nirgends zu finden. Im Gegenteil, hätte Herr v. Schr. dort nachgesehen, so würde er nicht das, was er mir unterschiebt: „Kein Schwefel in der Asche, der Schwefel entweicht beim Einäschern", und was er dann weiter als die Quelle eines wahren Rattenkönigs von Irr-

tümern, eines Wustes ganz überflüssiger Polemik bezeichnet, gefunden haben, sondern genau das, was er auf seiner S. 12 zu meiner Berichtigung anführen zu sollen glaubt, daß nämlich „der größte Teil des Schwefels beim Einäschern als Schwefelsäure in der Asche zurückbleibt, und der kleinere Teil mit den Verbrennungsgasen entweicht.“ Es heißt bei mir S. 132 Sp. 2, letzter Absatz, wörtlich:

„Beim gewöhnlichen Veraschen der vegetabilischen Substanzen wird ein Teil des in organ. Verbindungen vorhandenen Schwefels verflüchtigt, ein Teil, dagegen bleibt in Form von Schwefelsäure in der Asche zurück.“

Dem ist dann noch die wichtige und gewöhnlich nicht beachtete, von mir als Nichtchemiker a priori gefolgerte und dann von mehreren zu Rate gezogenen chemischen Autoritäten bestätigte Wahrheit hinzugefügt, „daß die gewöhnlichen Aschenanalysen daher nur angeben, wieviel SO^3 in der Asche enthalten war, nicht wieviel SO^3 und Schwefel die betreffende Substanz vorher enthielt.“

Dasselbe wird dann in Schluß-These 67 nochmals resumiert. — Hiernach möge der Leser beurteilen, daß v. Schröder seine sehr gehässige Kritik meiner chemischen Unwissenheit lediglich auf angebliche Aeußerungen von mir gestützt hat, die ich als untergeschobene bezeichne, bis mir Jemand nachweist, wo meine Schrift sie enthält. — —

Dieses mag zu meiner Rechtfertigung gegen die direkten Verdächtigungen ꝛc. in der erwähnten Schröder'schen Auslassung genügen. Auf die sonstigen Angriffe derselben werde ich schwerlich noch antworten, schon weil mein Buch die Antworten dem, der sie wünscht, genügend liefert.

Wiesbaden, Februar 1896. Borggreve.

Die Kulturpflanzen der Heimat mit ihren Feinden und Freunden in Wort und Bild dargestellt von S. Schlitzberger, Lehrer an der Mittelschule in Kassel. IV. Serie: Hülsenpflanzen. Kassel. Verlag von Theodor Fischer 1895.

Unter Hinweis auf unsere Besprechung der Tafeln 2—6 auf S. 199 der Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1895 zeigen wir hiermit das Erscheinen der beiden letzten (7. und 8.) Tafeln des Werkes an, welche Erbse und Wicke, sowie Bohne behandeln. Die Kritik lautet ebenso wie damals: im ganzen eine recht gute Leistung, im einzelnen aber zu manchen kleinen Ausstellungen Anlaß gebend. So sind die Oberflügel der persicaria (Tafel 7) viel satter schwarz, Carabus auratus ist in der Kolorierung ungenügend, der Maulwurf etwas allzu steif gezeichnet, seine Augen sind zu stark hervortretend, Hirundo rustica an der Kehle zu rot statt gelbrot. — Auf Tafel 8 wäre Plusia gamma, wenn der Name nicht unten stünde, nicht zu erkennen. Der Buchfink sollte intensiv schwarze und weiße Flügel haben. Sylvia suecica ist an den meisten Orten so selten, daß auf seine Hilfe kein großes Gewicht zu legen ist.

Doch das sind kleine Ausstellungen. Es ist erfreulich, daß das Werk abgeschlossen vorliegt; möge es seinen Nutzen stiften.

Die Schrotflinte. Geschichte und Entwickelung bis zur Gegenwart, sowie ihre Verwendung zur Jagd. Von E. Ruegg, Kommissions-Mitglied der Schweizerischen Landesausstellung in Genf 1896, Gruppe: Waffenschmiedekunst. Mit 87 in den Text gedruckten Holzschnitten und einem Titelbild in Farbendruck nach Originalzeichnungen des Verfassers. Zürich: Druck und Verlag: Art. Institut Orell Füßli. 1896. 8. S. VII und 206. Preis 7,50 Mark.

Das vorliegende Werk verdient nach Inhalt und Ausstattung Beifall. Sein Verfasser ist offenbar ein tüchtiger Jäger, dabei ein ruhig abwägender, ohne alle Voreingenommenheit urteilender Mann, der überdies sehr gut — klar und einfach, dabei anziehend — zu schreiben versteht. In ihren Hauptzügen wird uns die Entwickelung der Gewehrtechnik vorgeführt, soweit sie die Schrotflinte betrifft. Ich habe mich gefreut über das hohe Lob, das unseren alten Vorderladern im Eingang gespendet wird; habe ich solche doch selbst noch 16 Jahre lang geführt und darf mich schöner Erfolge mit denselben rühmen; sie schossen vortrefflich. Veraltet sind sie freilich, und niemand wird, wenn er die Wahl hat, noch nach denselben greifen. Der Fortschritt ist unaufhaltsam; auch die Lefaucheuxflinte kommt mehr und mehr außer Uebung, und man muß dem Verfasser zustimmen, wenn er, den neuesten Stand charakterisierend, einem guten Selbstspanner jetzt den Vorzug einräumt. Vielleicht hat er eine etwas zu große Vorliebe für englische Fabrikate.

Womit ich nicht mit ihm übereinstimme, das ist die sehr entschiedene Empfehlung von Kaliber 12; dieses ist mir zu weit; ich schieße in allen Fällen mit Kal. 16 und bin damit immer gut ausgekommen. Die Sicherheit des Schusses ist vollkommen genügend, der Munitionsverbrauch erheblich geringer, das Gewehr naturgemäß cet. par. leichter. Sehr viele meiner Jagdfreunde führen nur Kal. 20.

Treffend ist die Choke-Bohrung beurteilt, indem der Verfasser auf S. 127 sagt: eine chokebore-Lauf schießt für viele zu gut; mittlere Schützen haben bessere Erfolge ohne full chokebore, sie nehmen besser Cylinder-Läufe oder ganz schwach choke. Ueberhaupt beantwortet sich die Frage nach der Art des zu wählenden

Gewehrs sehr verschieden. In Betracht kommen dabei a) der Preis, den man anlegen kann; b) der zu erreichende Zweck; c) die physischen Eigenschaften des Jägers. Es ist überhaupt nicht nötig (cfr. S. 138), daß das Gewehr das engst zusammenhaltende sei, sondern es muß der Schießtüchtigkeit des Schützen entsprechen.

Die verschiedenen Gewehrsysteme, Herstellung, Ladung, Instandhaltung u. s. w. werden eingehend geschildert; zahlreiche sehr gute klare Zeichnungen erhöhen das Verständnis.

Recht beachtenswerte Vorschriften enthält (S. 180 bis 188) der Abschnitt über Führung der Schrotflinte.

Ich möchte das Buch allen Jägern, die sich über die Natur ihrer Waffe unterrichten wollen, bestens empfohlen haben.

Goedde's Fasanenzucht. Dritte Auflage, neu bearbeitet von Staffel, K. Fasanenjäger in Fürstenwald in Schlesien. Mit Textabbildungen. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1895. 8⁰ 160 S. gebd. 2,50 Mk.

Das Werkchen bildet den 23. Band der sog. Thaer-Bibliothek; es bespricht in zehn Abschnitten das allgemein Wissenswerte über den Fasan, die Anlage einer Fasanerie, Einrichtung derselben in technischer Hinsicht, die Aufzucht junger Fasanen, Zubereitung des Futters, Erziehung und Behandlung der jungen Fasanen, Behandlung der jungen Fasanen auf der Weide, Behandlung der erwachsenen Fasanen, das Fangen der Fasanen, Kosten und Benutzung einer Fasanerie.

Das Buch ist eine recht gute Anleitung zum Betrieb einer zahmen Fasanerie, und wer aus Liebhaberei oder Verpflichtung sich mit der Fasanenzucht 2c. beschäftigt, dürfte es mit Vorteil benützen, wie denn auch die notwendig gewordene 3. Auflage auf dessen Brauchbarkeit hinweist.

Die Ausstattung ist die bekannte solid-saubere der Thaer-Bändchen.

Forstliche Reiseeindrücke aus Nordamerika und die Weltausstellung in Chicago. Von A. Runnebaum, Kgl. Preuß. Forstmeister an der Forstakademie zu Eberswalde-Berlin. Verlag von Julius Springer. 1895. 8⁰. S. 60. (Sonderabdruck aus Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1895.)

Der Verfasser hat im Anschluß an seine Thätigkeit als Kommissar und Preisrichter in der forstlichen Abteilung auf der Weltausstellung in Chicago die Waldgebiete am atlantischen und stillen Ozean, das Felsengebirge, den Putgesound, den Yellowstonepark und eine Reihe weiterer Waldgebiete bereist und sein Hauptaugenmerk auf diejenigen Wald- bezw. Urwaldbilder gerichtet, in denen die in Deutschland versuchsweise zum Anbau gekommenen amerikanischen Waldbäume sich vorfinden. Auf Grund dieser Wald-Studien in Verbindung mit den, in den holzverarbeitenden Gewerben in Amerika und auf den Holzhandelsplätzen in Hamburg und Bremen gemachten Beobachtungen hält der Verfasser einige amerikanische Laubhölzer, wie Nußbaum (Juglans nigra), Esche (Fr. americana), Zuckerahorn (Acer saccharinum), Birke (Betula lenta) und Kirsche (Prunus serotina) für besonders anbauwürdig; jedoch sind bei weiterem Anbau dieser Exoten die Standortsfaktoren und das forstliche Verhalten derselben im amerikanischen Walde gründlich zu studieren.

An die bezügl. beachtenswerten Ausführungen reihen sich Mitteilungen über die Ausnutzung des Urwalds, über Holzschneidemühlen und Holzverbrauch an.

Der zweite Teil der Arbeit giebt eine ausführliche Beschreibung der forstlichen Ausstellung in Chicago. Am zahlreichsten waren daselbst die forstlichen Rohprodukte vertreten, unter welchen Stammabschnitte von ganz ungewöhnlichen Dimensionen sich befanden. Diesen Stammabschnitten waren zum Teil Angaben über Alter, Dimensionen und Verwendung, sowie über die geographische Verbreitung der betr. Holzarten beigegeben; auf schönen Photographien wurden Baum- und Bestandesbilder, ferner die üblichen Arten der Holzgewinnung, die Harz- und Terpentingewinnungsmethoden vor Augen geführt. Neben den Rohprodukten des Waldes wurde ihre Verwendungsweise durch schön gearbeitete Schaustücke zur Anschauung gebracht.

Die forstliche Ausstellung war, nach dieser Abhandlung zu schließen, sehr reichhaltig und recht lehrreich und hat sicherlich dazu beigetragen, das Interesse für den Wald und eine geordnete Forstwirtschaft in Amerika anzuregen.

Briefe.

Aus Elsaß-Lothringen.

Rindenmarkt zu Kaysersberg am 7. Februar 1896.

Beim heutigen Rindenverkaufe gelangten 4910 Centner Rinde zur Versteigerung. Sämtliche Rinden sind aus Gemeindewaldungen und werden auf Kosten der Gemeinden geschält. Regenfreie Lieferung wird nicht garantiert, jedoch sorgfältigste Verwahrung mit den von den Käufern gelieferten Decken zugesichert. Die Erlöse waren folgende:

Gem.	Ammerschweier	1250	Ctr.	24 j.	Rinde	zu	4,20	Mark.
„	Katzenthal	150	„	18 j.	„		3,80	„
„	Kaysersberg	1800	„	26 j.	„		4,00	„
„	Kienzheim	650	„	20 j.	„		4.35	„
„	Niedermerschweier und Dreiteilwald	260	„	27 j.	„		3,65	„
„	Schnierlach	400	„	30 j.	„		3,60	„
„	Urbach	400	„	30 j.	„		3,80	„

Die Preise waren so schlecht, wie noch nie. Die, wie bei allen Rindenverkäufen in hiesiger Gegend, unter einander einigen Käufer gaben als Grund an, daß in Frankreich, dessen Konkurrenz hier sehr auf die Preise drückt, die Tonne garantiert regenfreie Rinde zu 100 fr. an die Bahn geliefert würde. Die hier zum Verkaufe gelangenden Rinden sind allerdings vielfach zu alt. Es rührt dies daher, daß früher die zu Rebpfählen brauchbaren Schälstangen sehr gut bezahlt wurden, sodaß bei einem Umtrieb von 24—30 Jahren die geringere Rindenqualität durch den höheren Holzwert reichlich ausgeglichen wurde. Teilweis gelangen auch in Folge veränderter Schlageinteilung die Schläge älter zum Hieb, als dies dem Umtrieb nach sein sollte. Seit mehreren Jahren ist das Schälholz aber nur noch als Brennholz absetzbar, da aus dem Schwarzwald fertig zugespitzte imprägnierte (oder wie man hier sagt „vergiftete“) Nadelholzstangen massenhaft frachtfrei zu Preisen eingeführt werden, die bis dahin hier für die Stangen im Walde gezahlt wurden. Seither war die Beschränkung des Schälwaldbetriebes auf die noch am besten bestockten Teile und Herabsetzung des Umtriebes bei allen Sachkundigen als Notwendigkeit anerkannt. Bei den Gemeinden damit durchzubringen, hat freilich manchmal seine Schwierigkeit. Ein Bürgermeister und Landesausschußmitglied erwiederte auf eine bezügliche Bemerkung sogar, nach seiner Ansicht sei die Rinde zu jung, und man müsse sie älter werden lassen.

Nach dem heutigen Verkaufsresultat wird es aber immer zweifelhafter, ob es sich überhaupt lohnt, auch nur einen Teil der Schälwaldungen aufrecht zu halten, und ob es nicht das richtigste ist, das Schälen ganz einzustellen und thunlichst bald die Umwandlung der Schälwaldungen in Hochwald anzustreben.

Die Preise, welche auf der am 6. Februar zu Colmar abgehaltenen Rindenversteigerung erzielt worden sind, machen ein noch traurigeres Gesicht:

1630	Centner	à 3,00	Mk.,
600	„	à 3,25	„
340	„	à 3,40	„

Für 350 Centner ist der Zuschlag nicht erteilt worden.

Kaysersberg den 7. Februar 1896.

Forstmeister Hallbauer.

Aus Preußen.

Der Etat der preußischen Domänen- und Forstverwaltung.

Der Staatshaushaltsetat für das Jahr 1. April 1896/97 wurde am 15. Januar d. J. seitens der Königlichen Staatsregierung dem Abgeordnetenhause vorgelegt. Der Finanzminister Dr. Miquel leitete die Beratungen des Etats mit einer längeren Rede ein, in welcher er darauf hinwies, daß das Ergebnis des Jahres 1894/95 sehr viel besser gewesen sei, als man bei der Veranschlagung des Etats angenommen habe. Der Fehlbetrag betrage nur 8 Millionen, denen eine Mehreinnahme von 28 Millionen gegen den Voranschlag gegenüber stehe. An diesem Ergebnisse seien die finanziellen Beziehungen zum Reiche und die Eisenbahnverwaltung mit je 12 Millionen, die Forstverwaltung infolge des Windbruches mit 9 Millionen, die Bergverwaltung mit über 3 Millionen beteiligt. Auch das laufende Jahr verspreche einen weit besseren Abschluß, als angenommen worden sei. Der veranschlagte Fehlbetrag betrage unter Berücksichtigung der Beschlüsse des Reichstages über die Höhe der Matrikularbeiträge und Ueberweisungen nur 20 Millionen, nicht 34 Millionen, wie angenommen worden sei. Aber auch dieser Fehlbetrag werde nicht nur ganz verschwinden, sondern wahrscheinlich einem, wenn auch nicht erheblichen Ueberschuß Platz machen. Ebenso könne man wohl annehmen, daß der für 1896/97 veranschlagte Fehlbetrag von 15 Millionen sich nicht in Wirklichkeit einstelle; einmal seien nämlich dabei die Beschlüsse des Reichstages über die Gestaltung des Reichsetats noch nicht berücksichtigt, da sie noch nicht gefaßt seien, und sodann habe man die Folgerungen finanzieller Natur aus dem Stempelsteuer- und Gerichtskostengesetz aus Mangel an rechnerischer Grundlage noch nicht ziehen können. Der Finanzminister betonte daher die Besserung der Finanzen und erblickte in ihr den Beginn einer wesentlich besseren finanziellen Lage Preußens. Möchte dies sich bewahrheiten, und möchte die Finanzlage dem Herrn Finanz-

minister endlich einmal als eine so günstige erscheinen, daß die so oft schon versprochene, aber immer wieder hinausgeschobene und doch so dringend notwendige Aufbesserung der Beamtengehälter durchgeführt werden könnte! In ihren Kompetenzen sind nur die Forsthilfsaufseher aufgebessert worden. Bisher erhielten die im Besitze des unbeschränkten Forstversorgungsscheines sich befindenden Forsthilfsaufseher innerhalb eines jeden Regierungsbezirks zur ersten Hälfte monatlich 84 Mark, zur zweiten Hälfte 78 Mark. Der neue Etat beabsichtigt das Ansteigen der Diäten so zu regeln, daß während der 3 Jahre nach Erlangung des Forstversorgungsscheines 78 Mark, in den folgenden 3 Jahren 84 Mark, sodann 90 Mark Monatsdiäten gewährt werden. Ferner sollen die Empfänger der höchsten Diätensätze nicht mehr, wie bisher, von der Gewährung der Teuerungszulage von monatlich 3 Mark ausgeschlossen bleiben. Die Maßregel erfordert einen Mehraufwand von runde 11000 Mark.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänen-Verwaltung betragen: Die Einnahmen 27 645 950 Mark, die dauernden Ausgaben 6 148 770 Mark, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 21 497 180 Mark. Hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 650 000 Mark, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 20 847 180 Mark.

Der vorigjährige Etat setzte einen Ueberschuß von 20 848 490 Mark an, mithin ist für das Jahr 1896/97 gegen das laufende Jahr ein Weniger zu erwarten von 1310 Mark.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 62 305 000 Mark, somit gegen den Etat des Vorjahres mit 61 616 000 Mk. mehr: 689 000 Mark. Die Gesamtausgabe beträgt 37 169 000 Mark, somit gegen den vorigen Etat mit 36 586 000 Mark mehr: 106 000 Mark.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats im speziellen ist folgender: Die Einnahmen betragen 62 305 000 Mark, die dauernden Ausgaben 35 379 000 Mark, die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben 1 790 000 Mark, mithin Ueberschuß 25 136 000 Mk., gegen 25 030 000 Mark des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat mehr 106 000 Mark.

a. Einnahme: Die Einnahme setzt sich im einzelnen zusammen wie folgt:

		gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Okt. 1895/96	56 500 000 Mk.	+ 500 000 Mk.
2. Für Nebennutzungen .	4 300 000 „	+ 180 000 „
3. Aus der Jagd . . .	368 000 „	+ 6 000 „
4. Von Torfgräbereien. .	270 000 „	ebensoviel
5. Von Flößereien . . .	7 700 „	+ 550 „
6. Wiesenanlagen . . .	85 000 „	ebensoviel
7. Ablagen	3 000 „	„
8. Vom Sägemühlenbetrieb	156 000 „	+ 5 000 „
9. Von größeren Baumschulen	3 600 „	− 190 „
10. Von dem Tiergarten zu Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg	18 500 „	− 2 500 „
11. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldung für 2 Förster, welche lediglich im Interesse einer Privatperson angestellt und von dieser zu unterhalten sind, und 1000 Mk. Vergütung für Leitung der Kontrolle der Bewirtschaftung der betreffenden Privatforste 2c.	537 095 „	+ 85 „
11 a. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse .	40 000 „	ebensoviel
12. Von der Forst-Akademie zu Eberswalde . . .	12 300 „	„
13. Von der Forst-Akademie zu Münden	3 855 „	+ 55 „

Die Einnahme für Holz, welche in dem Jahre 1891/92 zurückgegangen, im Jahre 1892/93 gestiegen, dann im Jahre 1893/94 wieder gesunken und im Jahre 1894/95 wieder gestiegen war, ist weiter im Steigen geblieben. Dieselbe betrug im Jahre 1893/94 58 708 519 Mark und im Jahre 1894/95 72 314 096 Mk. Nach dem Durchschnitt dieser beiden Jahre hätte im Etat pro 1896/97 der Betrag von 65 511 307 Mark als Einnahme für Holz eingestellt werden müssen. Mit Rücksicht darauf, daß die überaus hohe Einnahme des Etatsjahres 1894/95 nur eine Folge der bedeutenden Sturmschäden im Februar 1894 ist, und in anbetracht der Ergebnisse des Etatsjahres 1895/96, erschien es aber geboten, nicht mehr als 56 500 000 Mark in Ansatz zu bringen.

Die Einnahmen für Holz waren in den letzten 10 Jahren in Millionen Mark folgende:

1885/86 = 52,3	1890/91 = 63,2
1886/87 = 51,8	1891/92 = 60,5
1887/88 = 52,7	1892/93 = 62,4
1888/89 = 54,6	1893/94 = 58,7
1889/90 = 60,7	1894/95 = 72,3

Hiervon entfielen:

i. J.	auf Bau- und Nutzholz in Millionen Mark	auf Eichenrinde in Mark	auf Brennholz in Millionen Mark
1885/86	= 28,2	315764	23,4
1886/87	= 28,2	275915	23,6
1887/88	= 29,4	365702	23,3
1888/89	= 30,4	284835	22,4
1889/90	= 37,2	263777	23,4
1890/91	= 39,4	253176	23,8
1891/92	= 37,0	216940	23,6
1892/93	= 38,6	221865	23,8
1893/94	= 36,9	209243	21,9
1894/95	= 50,1	188481	22,2

In dieser Uebersicht fällt der weitere enorme Rückgang in der Einnahme für Eichenrinde wieder auf!

Die Einnahmen für Nebennutzungen der Etatsjahre 1893/94 und 1894/95 beträgt im Durchschnitt pro Jahr 4875000 Mk. Auf diesen, infolge von Streu- und Futternot aufgekommenen Durchschnittsertrag darf für 1896/97 nicht gerechnet werden, es sind daher nur 4300000 Mk. in den Etat eingestellt worden.

Der Durchschnitt aus den Einnahmen aus Wiesenanlagen betrug für die Etatsjahre 1893/94 und 1894/95 95000 Mk. In anbetracht dessen, daß die Einnahmen des Etatsjahres 1893/94 infolge der großen Futternot über das gewöhnliche Maß erheblich hinausgegangen sind, wurde der vorigjährige Etatsansatz auch für 1896/97 beibehalten.

b) Ausgabe: Die Ausgaben betrugen in den letzten 10 Jahren in Millionen Mark:

1886/87	= 33,1	1891/92	= 35,9
1887/88	= 33,1	1892/93	= 36,3
1888/89	= 33,5	1894/95	= 36,1
1889/90	= 34,5	1894/95	= 36,1
1890/91	= 35,4	1895/96	= 36,6

Die Ausgabe pro 1896/97, welche 37169000 Mk. beträgt, setzt sich wie folgt zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

			gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes:			
a. Besoldungen . . .	8355619 M.	+	38937,50 M.
b. Wohnungsgeldzuschüsse	106840 „		ebensoviel.
c. Andere persönliche Ausgaben	2349000 „	+	106200,00 „
d. Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen	2107836 „	+	2700,00 „
2. Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten	19176925 „	+	317912,50 „
3. Zu forstwissenschaftlichen u. Lehrzwecken:			
a. Besoldungen	88200 „	+	250,00 „
b. Wohnungsgeldzuschüsse	5220 „		ebensoviel
Andere persönl. Ausgaben	39950 „		„
d. Sachliche Ausgaben .	73910 „	+	2000,00 „
4. Allgemeine Ausgaben	3075500 „	+	75000,00 „

B. Einmalige oder außerordentliche Ausgaben.

			gegen den vorigen Etat:
5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten u. Passivrenten	500000 M.		ebensoviel
6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten	950000 „		„
7. Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen . .	100000 „		„
8. Zur Anlage u. zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben, sofern diese Bahnen von wesentlichem Interesse für die Forstverwaltung sind, .	200000 „		„
9. Zur versuchsweisen Errichtung von Forsthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- und Westpreußen . . .	40000 „	+	40,000 „

Im einzelnen ist zum Ausgabe-Etat folgendes zu bemerken:

Die Zahl der Forstverwaltungs- und Forstschutzbeamten beträgt: 34 Oberforstmeister, 89 Regierungs- und Forsträte mit 4200—6000 Mk; (die Oberforstmeister außerdem mit einer Dirigentenzulage bis zu 900 Mk.; 1 Oberforstmeister und 1 Regierungs- und Forstrat haben Dienstwohnung); 696 Oberförster einschließlich der 2 Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien in den Hohenzollernschen Landen, mit 2400 - 4500 Mk., hierzu 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover mit 1600 und 1660 Mk. Die Oberförster erhalten außerdem freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür mit Ausnahme der beiden Bezirks-Oberförstereien, welche kein freies Feuerungsmaterial und an Stelle der freien Dienstwohnung einen Wohnungsgeldzuschuß erhalten. Der Wert des freien Feuerungsmaterials wird für die 2 verwaltenden Revierförster in den Klosterforsten zu 75 Mk., im Uebrigen aber zu 150 Mk. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Die Oberforstmeister, Forsträte und Oberförster erhalten zur Bestreitung ihrer Dienstreisen 2c. eine Dienstaufwandsentschädigung und zwar die beiden ersten Beamtenklassen bis zu 2900 Mk., die Oberförster bis zu 2100 Mk. 118 vollbeschäftigte Forstkassenrendanten mit 1800—3400 Mk, 3488 Förster mit 1100—1500 Mk. Die Revierförster und Hegemeister erhalten Zulagen in der Höhe von 60—450 Mark. 355 Waldwärter, davon 280 voll beschäftigt, 400 - 800 Mk. und 75 nebenamtlich beschäftigt 36—350 Mk. Die Förster erhalten außerdem

freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des freien Feuerungsmaterials wird zu 75 Mk. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Die Waldwärter erhalten freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist. Von dem Emolument des freien Feuerungsmaterials steht denselben eine Pensionsberechtigung nicht zu. 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten mit 1500—3000 Mk., 21 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- 2c. Meister, sowie 2 Tiergartenförster mit 1100—1500 Mk., 25 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und Holzaufseher, davon 14 voll besoldet mit 400—800 Mk. und 11 nebenamtlich beschäftigt mit 36—350 Mk. Außerdem erhalten freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür: die 2 verwaltenden Beamten mit einem pensionsfähigen Werte des freien Feuerungsmaterials von 105 Mk., die Meister wie die Förster, die Wärter wie die Waldwärter.

Wie aus vorstehendem ersichtlich, hat sich die Zahl der Förster um 19 vermehrt und zwar infolge größerer Grundstücksankäufe und der notwendigen Teilung zu großer Schutzbezirke, sowie durch die Umwandlung einer Nebenbetriebsmeisterstelle in eine Försterstelle.

An Dienstetablissements sind zur Zeit vorhanden für Oberförster 647 (eine mehr wie im Vorjahre) und für Förster 3292 (9 mehr wie im Vorjahre). Wegen fehlender Dienstwohnung erhalten die Oberförster Mietsentschädigungen bis zu 900 Mk, die Förster, Torf-, Wiesen-, Flöß-, 2c. Meister bis zu 225 Mk.

Zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse und zwecks Gewinnung eines ständigen Arbeiterpersonals soll in den Provinzen Ost- und Westpreußen versuchsweise mit der Errichtung von Arbeiter-Forsthäusern vorgegangen werden. Das aufgewendete Kapital soll durch Zahlung entsprechender Mieten seitens der Forstarbeiter eine mäßige Verzinsung erfahren. Den Arbeitern soll neben der Wohnung einiges Ackerland gegen einen mäßigen Pachtzins überlassen werden. Zu diesem Zwecke ist ein Betrag von 40000 Mark in den Etat eingestellt worden.

Nach der dem Etat in der ersten Anlage beigegebenen Uebersicht beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten Preußens 2759453 ha reiner Staatswald und 1794 ha gemeinschaftliche Waldungen.

1. Reiner Staatswald:

Zur Holzzucht bestimmter Boden	2474302	ha
„ „ nicht bestimmter Boden	285151	„
Darunter unnützbar an Wegen, Gestellen, Sümpfen und Wasserstücken	112339	„

2. Gemeinschaftliche Waldungen: (nur im Regierungsbezirke Cassel und Arnsberg):

Zur Holzzucht bestimmter Boden	1781	„
„ „ nicht bestimmter Boden	13	„
Darunter unnützbar an Wegen Gestellen 2c.	0	

Der Naturalertrag pro 1896/97 beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrolfähigem Materiale	6325938	fm
b. an nicht kontrolfähigem „	2099549	„
im Ganzen	8425487	fm

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domainen und Forsten.

Die Ausgabe beträgt im Ganzen 16651807 Mk.; die Einnahme bei den Generalkommissionen, den landwirtschaftlichen Lehranstalten, den tierärztlichen Lehranstalten, der Veterinärverwaltung, der Teichverwaltung 2c.: 1868099 Mk.

Die Ausgabe setzt sich wie folgt zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:

1. Ministerium	972770	Mk.
2. Ober-Landeskulturgericht	139210	„
3. General-Kommissionen	6845059	„
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten und sonstige wissenschaftliche und Lehrzwecke	1281051	„
5. Tierärztliche Schulen und Veterinärwesen	980004	„
6. Förderung der Viehzucht	703420	„
7. Förderung der Fischerei	332727	„
8. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	1683676	„
9. Allgemeine Ausgaben	628700	„

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben . . . 3585190 „

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende Besoldungen:

Der Minister 36000 Mk. und freie Dienstwohnung, 1 Unterstaatssekretär oder 1 Direktor 15000 Mark, 2 Direktoren je 15000 Mk., 1 Oberlandstallmeister 15000 Mk, 23 vortragende Räte 7500 bis 9900 Mk, 1 Regierungs- und Forstrat für das Forsteinrichtungswesen 6000 Mk, 1 ständiger landwirtschaftlich-technischer Hilfsarbeiter 6000 Mk., 1 forsttechnischer Hilfsarbeiter 5100 Mk, (3 Beamte der Domainen- und Forstverwaltung haben Dienstwohnung). Ferner: 1 Vorsteher des Centralbureaus 6000 Mk., 52 Kalkulatoren, Expedienten, Registratoren und Beamte des Forsteinrichtungsbureaus, 1 Kanzleidirektor und 1 bautechnischer Revisor mit 3000—5400 Mk. (Der Vorsteher des Centralbureaus hat Dienstwohnung); 23 Kanzleisekretaire mit 1800—3800 Mk., 1 Botenmeister, 26 Kanzleidiener und andere Unterbeamte mit 1200 bis 1800 Mk. (6 Unterbeamte haben Dienstwohnung,

5 derselben dürfen gegen die bestimmungsmäßige Entschädigung das Feuerungsmaterial, der als Kastellan fungierende Beamte auch das Beleuchtungsmaterial, für ihren eigenen Bedarf aus den Vorräten des Ministeriums, sowie das Wasser aus der fiskalischen Leitung entnehmen).

Zur Hebung der Fischerei sind 88 000 Mk. in den Etat eingestellt; zur Ausführung des Gesetzes, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, sowie zur Förderung der Wald- und Wiesenkultur 150 000 Mk.

Die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung der Arbeiter, die Ausgaben auf Grund der Unfallversicherungsgesetze, sowie des Gesetzes betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung sind wie im laufenden Jahre auf 4700 Mk. veranschlagt.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete ist wieder, wie seit 1884/85 alljährlich, ein Betrag von 200 000 Mk. in dem Extraordinarium des Etats ausgesetzt worden. Dieser Ansatz ist in einer besonderen, dem Etat als Beilage B beigefügten Denkschrift begründet worden. Hiernach sind von den für das Jahr 1895/96 verfügbaren 200 000 Mk. bewilligt worden:

1.	als Beihilfen an Meliorationsgenossenschaften oder an Zusammenlegungsinteressenten:	118 900	Mk.
2.	zu Forstzwecken (Aufforstung hochgelegener Oedländereien, Anlage von Wegen in Gemeindeforsten)	28 000	„
3.	Zur Förderung des Flachs- u. Hansbaues	4 700	„
4.	„ „ „ Obstbaues	800	„
5.	„ „ „ Feldgrasbaues . .	10 000	„
6.	„ „ der Milchwirtschaft . .	12 000	„

Der Rest soll zu weiteren Beihilfen an Meliorationsgenossenschaften, sowie zu den Kosten der Vorarbeiten für die in der Aufstellung begriffenen Projekte vollständig aufgebracht werden.

An Oedländereien in der Eifel sind bis zum Jahre 1895 1865 ha aufgeforstet, 1026 ha verbessert und 311 900 Meter Wege in Gemeindeforsten ausgebaut worden; zahlreiche Saatkämpe sind ferner entstanden, aus denen die Pflanzen an die Eifelbewohner gegen Zahlung eines geringen Aushebelohnes abgegeben werden.

Eine im Herbst 1895 vorgenommene örtliche Prüfung der wirtschaftlichen Verhältnisse in der Eifel, sowie Verhandlungen mit den Vertretern der Provinzialverwaltung der Rheinprovinz lassen es als dringend notwendig erscheinen, in der bisherigen Fürsorge für die Eifel fortzufahren und zu dem Zwecke staatsseitig noch für die nächsten fünf Etatsjahre den seitherigen Betrag von jährlich 200 000 Mk. zur Hebung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete weiter zu bewilligen, sofern auch der Provinziallandtag der Rheinprovinz den seitherigen Betrag von 100 000 Mk. zu Meliorationen und zur Aufbesserung der landwirtschaftlichen Verhältnisse in den Gebirgsgegenden der Provinz bereit stellt, was für 1896/97 bereits geschehen ist. Eine Erhöhung der provinziellen Fonds um etwa 50 000 Mark ist in Aussicht genommen. Es ist zu hoffen, daß nach Ablauf dieses Zeitraums der wirtschaftliche Zustand in der Eifel soweit gehoben sein wird, daß es der ferneren Bereitstellung außerordentlicher Mittel seitens des Staates nicht bedürfen wird.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen sind im Etat 150 000 Mk. mehr wie im laufenden Jahre, nämlich 650 000 Mk. eingesetzt worden. Diese 150 000 Mk. sollen zur Förderung der Landesmelioration in der Provinz Ostpreußen Verwendung finden.

Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfanges auf staatlichen Grundstücken sind 120 000 Mk. angesetzt. Mit Hilfe der für diesen Zweck seit dem Jahre 1892/93 bereitgestellten Mittel ist die bereits früher zum Zwecke der Besiedelung begonnene Urbarmachung umfangreicher fiskalischer Moorländereien fortgesetzt und eine Anzahl teils einzeln belegener, teils zu Kolonien vereinigter bäuerlicher und Arbeiterstellen auf staatlichem Grund und Boden errichtet worden. Das Interesse der Landeskultur erheischt es, daß in dieser kolonisatorischen Thätigkeit des Staates kein Stillstand eintritt. In erster Linie muß mit der Kultivierung der zur Besiedelung ausgewählten fiskalischen Moore fortgefahren werden. Es sind deshalb auch im Jahre 1896/97 umfangreiche Moorkulturarbeiten auszuführen. Dieselben bestehen in der Entwässerung, Befestigung und Aufschließung größerer Moorkomplexe.

Die der Kultur gewonnenen Ländereien sind mit Kolonisten zu besetzen, für welche die erforderlichen Wohn- und Wirtschaftsgebäude errichtet werden müssen. Insoweit auf Domanial- und forstfiskalischen, in älterer Kultur befindlichen Grundstücken bäuerliche Anwesen und Waldarbeiterstellen begründet werden, muß den Ansiedlern die Herstellung der Baulichkeiten oder aber die erste wirtschaftliche Einrichtung der Stelle durch Gewährung von Darlehen oder Beihilfen erleichtert werden. Zur Erfüllung aller dieser Aufgaben bedarf es der Bereitstellung weiterer finanzieller Mittel, deren Höhe, wie bereits bemerkt, für das Jahr 1896/97 auf 120 000 Mk. bemessen worden ist.

E.

Aus Hessen.

Rückblick auf 1895. Jagdliches, Forstliches.

Das abgelaufene Jahr hat für den Jäger mit schweren Sorgen um sein liebes Wild begonnen. Lang anhaltende hohe Kälte bei starkem Schneefall erschwerte dem Wilde ungemein das Dasein. Hier mußte bei Mangel an natürlicher Aesung reichlich gefüttert werden, wollte man sich nicht großen Verlusten aussetzen. Trotzdem hörte man aus Bezirken, wo es an Nahrung nicht gefehlt haben soll, von erheblichem Abgang. Vielleicht mangelte es dort während der wochenlang dauernden Kälte dem Wilde an Bewegung. Die Nahrung muß eben verarbeitet werden, sonst entwickelt sich keine Blutwärme im Körper. Nun ist es aber vor allem nicht einerlei, wie das Wild sich ernährt. Erdkohlraben, Dickrüben wirken anders als Körnerfrüchte, Kleeheu, Oelkuchen. In einem Falle enthält die Nahrung 85—90 % Wasser, im andern ebensoviel Trockensubstanz. Hieraus folgt, daß das Fehlende im einen wie im andern Falle ergänzt werden muß. Wie oft hört man: „das Wild braucht kein Wasser"; dabei kann man manchenorts doch zusehen, wie z. B. Rehe nach den Wiesengräben ziehen und Wasser trinken. Warum wechseln die Rehe selbst bei Schnee an offene Stellen von Flüssen, wie am Rheine? Doch gewiß nur, weil sie Bedürfnis nach Wasser haben. Wenn dies zur Zeit der Grünäsung zumal bei Morgenthau nicht geschieht, so erklärt sich das von selbst. Nach Wolffs Tabelle enthält Wiesengras im Mittel 25% und Rotklee nur 19,8% Trockensubstanz; hier erhält das Wild mithin das zur Verdauung nötige Wasser alsbald in der Aesung. Wiesenheu und Grummet enthalten dagegen 85,7% Trockensubstanz, so daß hier das Wild Wasser auf anderem Weg sich verschaffen muß. Man wird daher gut thun, wenn man neben Futter mit viel Trockensubstanz solches von wenig Trockensubstanz gibt.

Was nun die Fütterung in hiesigem Bezirk anlangt, so erhält das Rehwild in erster Linie dürres, im Vorsommer geschnittenes Reisig in Bündeln an verschiedenen Orten aufgehängt, sodann ungedroschene Hafergarben, Kleeheu, Erdkohlraben, Dickrüben u. a. m. Stellt sich Nahrungsmangel ein, so findet das Wild frühzeitig an den Wechseln jenes Dürr-Reisig und darauf kommt es eben an, daß nicht nach vielleicht längerer Hungerzeit plötzlich mit künstlicher Fütterung begonnen wird, sondern daß der Uebergang allmählich erfolgt. Daß Salzlecken stets in gutem Zustande vorhanden sind, betrachte ich als selbstverständlich. Ebenso nützlich ist es aber auch, daß dem Wilde bei hohem Schnee die Möglichkeit zu genügender Bewegung gegeben wird, was man mittels Schneeschlitten erreichen kann. Fasanen und Feldhühner erhielten Weizen unter einem Schutzdach von Dorn. Die früher verwendete Abfallgerste kommt nicht billiger zu stehen als Weizen, den man zu 14 Mk. den Doppelzentner erhält. Ueberall an den Futterplätzen stellt sich auch Lampe ein. Nach der Ergiebigkeit der 1895/96er Treibjagden scheint ihm die Kälte am wenigsten Abtrag gethan zu haben. Nässe scheint ihm weniger gut zu bekommen als strenger Frost. Bei den Fasanen war gleichfalls kein Abgang zu bemerken. Es ist erfreulich zu sehen, wie sich dieses schöne Wild immer mehr hierorts ausbreitet. Freilich muß dem Raubgesindel doppelt scharf nachgestellt werden.

Zur Fütterung des Edel- und Damwildes wurde zunächst gutes Heu und Grummet — von gut gedüngten Wiesen — verwendet, dann in geringerem Maße Dickrüben und Kartoffeln, ferner getrocknete Rübenschnitzel und Oelkuchen, nicht Oelkuchenmehl. Hierbei gedieh das Wild vortrefflich. Für geringes Wild, das von den Schauflern unbarmherzig bei Seite gedrängt wird, wurde an besonderer Stelle gefüttert (Raufe unter Schutzdach). Verteilt man die besonders beliebten getrockneten (nicht frischen) Rübenschnitzel nicht an verschiedenen Stellen, so enspinnt sich regelmäßig ein hitziges Gefecht unter den Schauflern. Die Oelkuchen werden in nicht zu kleine Brocken zerschlagen und vom Wilde gern aufgenommen. Besonders zu empfehlen sind die Erdnußkuchen, die wir ebenso wie geröstete Rübenschnitzel in nächster Nähe beziehen können; doch lohnt sich der Bezug auch für größere Entfernungen, da jene Stoffe nur wenig Wasser enthalten bezw. als Kraftfutter zu betrachten sind. Nach der Wolff'schen Tabelle enthalten Erdnußölkuchen im Mittel 91,3% Trockensubstanz; 45,3% Proteïn-Stoffe; 8,5% Fettsubstanz; 26,5% stickstofffreie Extraktiv-Stoffe. Nach Angabe der Bezugsquelle betragen die Proteïn-Stoffe sogar 47—49%. Trotz ausreichender Fütterung wurde von dem Wilde stark geschält, namentlich an Esche, Hainbuche, Rüster, Dorn, Pfaffenhütchen, Weide und s. f., nur nicht an Kirsch- und Nuß-Baum. Ohne Abgang kam das Wild gut durch den Winter, wenn es auch wohl etwas weniger gut bei Leib war als nach der 1892er Vollmast. Damals wurden die Eicheln im Walde nicht alle und konnten außerdem zu mäßigem Preise gesammelt werden (1 hl zu 3 Mk.), so daß man im Winter 1892/93 durch sie ein gutes Kraftfutter für das Wild hatte. Sind Roßkastanien zu mäßigem Preise erhältlich, so werden auch sie zur Fütterung aufgekauft. Für Parkwild muß man eben doppelt sorgen. Wird in einem Parke Holz geschlagen oder geästet, dann fällt auch hierbei reichlich Futter für das Wild ab, das sich rasch an die Holzhauer gewöhnt und sie als seine Wohlthäter betrachtet. Hierbei kann man beobachten, wie das Wild die gut entwickelten

Knospen oder bei Obstbäumen die Blütenknospen bevorzugt und zunächst den schmackhaften Holzarten (Weichhölzern, Eiche, Esche, Buche u. s. w.) Besuch abstattet. Aus der Vorliebe für diese Aesung erklärt es sich auch, daß da, wo es an ihr nicht mangelt, die künstliche Fütterung zwecklos ist, wie der Verfasser dieses in seinem früheren Dienstbezirke bei Rehwild zur Genüge erfahren hat. So lange Weichholz, Haide und Brombeerstrauch rc. noch im Vorrat waren, konnte man das Füttern sparen.

Nicht allein das Wild, auch das Pferd liebt diese Nahrung, wie ich bei meinen Ritten durch den Wald stets beobachten kann. Im dichten Unterholze von Dornen, Hartriegel, Hasel u. s. w. findet das Pferd erstaunlich rasch die ihm wohlschmeckenden Holzarten, z. B. Eiche, heraus, ebenso wie es aus einem Bündel Heu das unter den Huf wirft, was ihm nicht zusagt.

Was die Geweihbildung anlangt, so scheint diese in Folge des strengen und langen Winters 1894/95 allenthalben der vorausgegangenen — nach der 1892er Mast — nachzustehen. Falls der 1895/96er Winter nicht strenger wird, als bis jetzt, darf man die besten Hoffnungen auf 1896 setzen. Daß bei guter Winteräsung oder wenn nötig guter Beifütterung die Nachzucht gesunden, kräftigen und widerstandsfähigen Wildes begünstigt wird, muß besonders hervorgehoben werden.

Während, wie oben erwähnt, der Hase den Winter 1894/95 gut überstanden hat, ist bei dem Kaninchen starker Abgang zu verzeichnen, was man in wohlthuender Weise bei den Forstkulturen bemerkt.

Wenn die Hühnerjagd in hiesigem Bezirke in 1895 nicht ergiebig war, so lang es daran, daß es im Felde infolge der afrikanischen Hitze zu trocken war, und das Feldhuhn die in fremdem Jagdgebiete gelegenen Wiesen aufgesucht hatte. Ein Jagdtag heuer im September kostete Schweiß und Durst. Ein Glück, daß man hie da und einen Zwetschenbaum fand.

Hatte es im ganzen Sommer nicht viel geregnet, so fehlte das himmlische Naß fast ganz im September zum Schaden unserer Kulturen und leider zum besten des Ungeziefers, dem die beiden vorausgegangenen trockenen Jahre schon zu sehr zu statten gekommen waren. Obst-, Feld- und Waldinsekten richteten allenthalben großen Schaden an. In manchen Gegenden gab es nur wurmstichiges Obst trotz aller Gegenmaßregeln. Am besten kam bei der Hitze der Winzer weg. Es ist eben nichts so schlimm, es ist zu etwas gut. Der 1895er Wein sucht seines Gleichen. Dagegen hatte der Landwirt in an sich trockenem Boden zu klagen. Hier, im alten Flußbette des Rheins (Neckars?), wo sehr schwerer Boden sich vorfindet, war allerdings die Ernte recht gut.

Im Walde zeigte sich je nach dem Standorte und je nach dem Standraume ein verschiedenes Verhalten der jungen Pflanzen. Freistehende Pflanzen gediehen vorzüglich, unter der Traufe dichtbekronter Mutterbäume stehende dagegen verschmachteten vor Hitze. Je trockener der Standort war, wie hier z. B. der höher gelegene Diluvialsand, desto schlimmer äußerte sich das sog. Schutzdach. Besonders starben ältere Fichten, die vor Jahren als Lückenbüßer in Heegen nachgepflanzt worden waren, vollständig ab. Freipflanzen dagegen gediehen prächtig, da sie nach nächtlicher Abkühlung Thau erhielten, und das wenige vom Regen ihnen zu gut kam, das in jenem Falle im Kronendach des Oberholzes verblieb. Es ist eine alte und richtige Regel, daß man um so rascher verjüngen soll, je ärmer, bezw. je trockener der Boden ist, und es ist dem Wirtschafter in solchen Gegenden bekannt, daß schöner Anflug und Aufschlag bald wieder verschwindet, wenn nicht rasch nachgelichtet wird. Das Jahr 1895 erinnerte wieder einmal daran.

Von den Waldschädlingen trat hier besonders verheerend die Forleule auf, worüber von anderer Seite demnächst wohl berichtet werden wird. Infolge des Fraßes mußte im Kiefernwalde jetzt vielfach anders gehauen werden, als es im Wirtschaftsplane vorgesehen war.

Beschädigungen in den Pflanzgärten kamen kaum vor, und die Pflanzen selbst entwickelten sich bei oder vielmehr nach ausreichender Düngung und gründlicher, öfters wiederholter Lockerung sehr gut. Welchen außerordentlich günstigen Einfluß auf das Wachstum gerade in diesem trockenen Sommer die wiederholte Lockerung hatte, konnte man vor allem in hiesiger Gegend bei den Zuckerrüben beobachten. Die Vorteile liegen ja auf der Hand und doch geschieht noch nicht genug hierin. Die schönsten Pflänzlinge erzielen wir auf dem Diluvialsande nach Gründüngung mit Lupinen, die durch Mineraldünger zur Aufsuchung des Stickstoffs aus der Luft besonders angeregt werden. Von der direkten Düngung der Saaten sind wir abgekommen. Wohl aber erhalten ältere bezw. verschulte Pflanzen entsprechenden Dungstoff, wobei wir stets einzelne Teile der Beete ungedüngt lassen, um die Wirkung des Düngers (bei verschiedener Stärke und Zusammensetzung oder Mischung) beobachten zu können. Bei Anwendung von Gründung ist Salpeter- oder Ammoniakdüngung überflüssig.

Im Frühjahre 1895 konnten wir allein 748 000 Kieferjährlinge bester Güte an andere Oberförstereien und Privatwaldbesitzer abgeben. Ueber die hier ange-

bauten Ausländer hoffe ich im nächsten Jahre günstiges berichten zu können. Berufsgenossen, die sich besonders für Anzucht der Ausländer begeistern, empfehle ich den Beitritt zum dendrologischen Verein, der gerade diesem Zweige der Holzzucht besondere Aufmerksamkeit schenkt und an Liebhaber jährlich Sämereien verteilt.

Dornberg (in der Rhein-Main-Ebene), im Januar 1896. Walther.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die zweite deutsche Geweih-Ausstellung in Berlin.

Am 10. Februar d. J. wurde in Berlin die zweite deutsche Geweih-Ausstellung geschlossen. Sie war mit 202 Geweihen, 72 Damschaufeln, 59 Gamskrikeln, 259 Rehgehörnen und zwei Elchgeweihen beschickt worden, die in den Erdgeschoßräumen des Borsig'schen Hauses, Voßstraße 1, Aufstellung gefunden hatten.

Der Wunsch, dem ich am Schlusse meines Berichtes über die vorjährige Ausstellung (vgl. diese Ztg. 71. Jahrg. Juliheft 1895 S. 255) Ausdruck gab, es möchten nicht nur die hohen und höchsten Herrschaften und Besitzer eigener Jagden die Ausstellung beschicken, sondern es möchten sich an ihr auch die Forstbeamten beteiligen, hat sich leider nicht erfüllt.

Mögen die mächtigen Geweihe dieser Ausstellung oder ganze Sammlungen derselben, die jedes Weidmannsherz entzücken, auch dem Laien imponieren, mag der Besucher über die abnormen und vielendigen Rehgehörne staunen und die Damschaufeln bewundern, mag jeder Aussteller sich des Preises freuen oder der Medaille, welche dieses oder jenes seiner Geweihe und Gehörne erhalten hat, — den Wert der Ausstellung in ihrer jetzigen Gestalt kann ich nicht erkennen. Dem Besucher fallen in das Auge die Geweihe und die Namen des Erlegers. Darauf kommt es den Ausstellern an; weniger auf die Notizen, die, hinter den Geweihen angebracht, das Jagdrevier und dessen Besitzer nennen. Keinen, nicht den geringsten Wert aber legte das Ausstellungskomitee darauf, die Ausstellung irgend welchem Zwecke dienstbar zu machen, sei es einem jagdlichen, sei es einem wissenschaftlichen. Jede Ausstellung bezweckt doch zu zeigen, was der Aussteller leisten kann; auf jeder Schaustellung werden Erklärungen, Prospekte, Beschreibungen ausgelegt, aus der die Sachverständigen näheres erfahren über die ausgestellten Gegenstände; — hier nichts von alledem. Wohl heißt es manchmal: „erlegt in freier Wildbahn", aber das ist auch alles, was verraten wird. Und lernen wollen wir doch alle auch auf dieser Ausstellung! Der Jagdbesitzer, wie er schonen, wie er hegen, pflegen, füttern muß; der Zoologe, wie er die verschiedene Ausbildung der Geweihe erklären soll, wie die Entwicklung des Geweihes von den Einflüssen der Umgebung auf den Träger desselben abhängt; der Forstmann, wie er seiner doppelten Pflicht, den Wald und gleichzeitig seine Bewohner, das Wild, zu pflegen und zu hegen, voll und ganz nachkommen kann; der Künstler, sei er Maler oder Bildhauer, wie er das Geweih des Hirsches, das Gehörn des Bockes in idealer Form mit Meißel oder Pinsel bildlich darzustellen habe. War es nur einem der Genannten vergönnt, etwas auf dieser Ausstellung zu lernen, so bescheide ich mich gern.

Was würde man wohl von dem Maler sagen, der einen Hirsch mit dem Geweih, wie sie in der Schorfheide oder in Ungarn Regel sind, auf seinem Bild in den Harz oder Taunus versetzte? Wie würde der waidgerechte Jäger achselzuckend vorübergehen, wenn der im Gemälde dargestellte Rothirsch ein Wapitigeweih trüge? Wäre es nicht wichtig für den Künstler und für alle Besucher wertvoll zu erfahren, daß die eigentümliche, fast handförmige flache Stellung der unteren Enden der vom Fürsten von Schaumburg Lippe ausgestellten Geweihe thatsächlich auf Wapitiblut zurückzuführen ist! Würde es sich nicht empfehlen, nähere Angaben über die natürliche Beschaffenheit des Jagdreviers zu machen? —

Eines der zoologisch interessantesten Geweihe war als vorjähriger Abwurf zugleich mit dem diesjährigen Geweih desselben Hirsches ausgestellt. Die beiden Abwurfstangen zeichneten sich durch geringe Perlung und völlig gleiche Entwicklung aus. Die Stangen steigen unter einem Winkel von 45° vom Rosenstock empor, entsenden Aug- und Eissprossen und tragen dann eine nach vorn gekehrte, sich gabelnde Mittelsprosse; scharf winkelig abbiegend steigt die Stange nun senkrecht in die Höhe, um nach innen in eine Hinter-Sprosse und nach außen in ein sich nochmals gabelndes Ende überzugehen. Die Stange des nächstfolgenden Jahres dagegen war stark geperlt, die oben geschilderten Eigentümlichkeiten der vorjährigen waren meiner eigenen Ansicht nach vielleicht noch an dieser zu erkennen; Geh. Regierungsrat Altum, sowie Forstmeister Kienitz jedoch verneinten dies entschieden; beide waren der Ansicht, die Erblichkeit gewisser Eigentümlichkeiten eines Geweihes auf dasjenige des nächsten Jahres sei so groß, daß die Formen des ersteren sicher weit schärfer am Geweih des folgenden Jahres zum Ausdruck gekommen wären, als dies an jenen beiden als zusammengehörig bezeichneten Geweihen

thatsächlich der Fall ist. Schließlich gab Kienitz doch zu, es sei die auffallende Verschiedenheit doch möglich, wenn nach dem Abwurf des 94er Geweihes ein Wechsel in der Fütterung stattgefunden habe.

Und gerade bezüglich der Fütterung könnte man auf einer Geweihausstellung mehr lernen als durch einzelne lange Versuche. Warum teilt keiner der Aussteller mit, was er füttert, in welchen Quantitäten und wie das Futter verabreicht wird? Jahraus, jahrein wird in allen Jagdzeitschriften über Wildfütterung, Wildfutter, Wildtränken und Salzlecken geschrieben, werden Vorschläge von dieser oder jener Seite gemacht, — wenn doch nur ein Aussteller angegeben hätte, welche Resultate er erzielt; und ohne Einfluß auf die Geweih- und Gehörnbildung sind die verschiedenen Fütterungsmethoden nicht, — sonst würden die Jagdbesitzer nicht allgemein füttern. Hat nicht bereits im Jahre 1890 Holfeld auf die Bedeutung des phosphorsauren Kalkes für die Ernährung und Gesundheitserhaltung des Hoch- und Rehwildes aufmerksam gemacht und auf den großen Einfluß desselben auf die Knochen-, Geweih- und Gehörnbildung hingewiesen? Oder ist die Anwendung dieser Futtermittel ein Geheimnis, das nicht ausgeplaudert werden darf, nachdem ihre physiologische Wirkung bereits wissenschaftlich erforscht und bekannt gegeben ist? Muß es nicht jeden Waidmann mit Genugthuung erfüllen, wenn er sagen kann: so füttere, hege und pflege ich, und das sind meine Resultate, auf die ich stolz bin. Das Preisrichterkollegium würde auch dann seines Amtes walten können.

Und nun zur Schälfrage: Sie beschäftigt den verantwortlichen Revierverwalter naturgemäß mehr, als den Besitzer ausgedehnter Privatwaldungen; da aber doch auch der Privatwald von wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus verwaltet werden soll, so dürften die Erfahrungen bezüglich der Wechselbeziehung zwischen Schälen und Entwicklung des Geweihes zu den, jeden Revierverwalter und Jäger interessierenden Dingen gehören, die wert wären, an der Hand der ausgestellten Geweihe erläutert zu werden. Wie wertvoll würden die gedruckten Führer sein, welche die in einer Reihe von Jahren zur Ausstellung gelangten Geweihe unter Beigabe von Abbildungen, etwa nach den oben angedeuteten Gesichtspunkten beschrieben und erklärten. Sie würden von wirtschaftlichem und wissenschaftlichem Interesse sein. So lange aber nur darauf Wert gelegt wird, kapitale Geweihe, abnorme Gehörne auszustellen, ohne nähere Angaben aus ihrer Entstehungsgeschichte, ohne Mitteilungen aus dem Leben ihres Trägers, so lange bleiben jene Wünsche unerfüllt. —

Was soll ich nun von den Ausstellungsobjekten selbst berichten? Die Geweihe, Schaufeln oder Gehörne beschreiben, die Prämiierung mitteilen?

Ich will versuchen, die Geweihe von allgemeinen Gesichtspunkten zu schildern; über die Gründe der Erscheinungen hüllten sich die Aussteller, wie geklagt, in Schweigen.

Vor allen Geweihen an Dimensionen hervorragend war das mit dem 2. Preis bedachte, aus Sorquitten in Ostpreußen stammende. Dem idealen Bild eines Geweihes in Form und Färbung am nächsten kommend waren die Rominten er, jene aus der Schorfheide, sowie diejenigen aus Rügen; ihnen gegenüber zeigten die Geweihe aus Pleß, grauere Farbe, gröbere Linien, bei mächtiger Entwicklung; die vom Fürsten Schaumburg-Lippe ausgestellten ließen überaus reiche Fütterung vermuten, Wapitiblut erkennen; kurze Stangen und Enden bei heller Farbe und guter Perlung zeigte die Sammlung Reuß ält. L. Stärker gebogen als bei den Romintener Geweihen waren die Augen- und Eissprossen bei der Sammlung Solms-Baruth; im Gegensatz hierzu zeigten die Geweihe des Herzogs von Koburg-Gotha eine nach vorn gerade verlaufende und plötzlich fast unter rechtem Winkel nach oben umbiegende Kampfsprosse, meist bei auffallender Kürze der Eissprosse. Hell und kurz waren die kräftigen Stangen der Mecklenburger Geweihe, kurz dagegen ihre Enden; lang und weit ausgelegt die Geweihe aus Sachsen.

Reichhaltig, war die Damschauflerausstellung, schwach und mittelmäßig waren die Gehörne, mit Ausnahme einiger besonders starker, ja fast monströs entwickelter Stücke. Auch die vorjährige Ausstellung ungarischer Hirsche war großartiger.

Von den alljährlich wiederholten Schaustellungen verspreche ich mir nur dann einen Erfolg, wenn die Ausstellung gewissen Zwecken dienstbar gemacht wird, wie ich vorstehend anzudeuten versucht habe.

Eberswalde 12. 2. 1896

Dr. Karl Eckstein.

Die Verhandlungen der größeren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1895.

V. Preußischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Hellwig Gumbinnen.

Die 24. Versammlung dieses Vereins fand am 17. und 18. Juni zu Tilsit statt.

1. Thema: „Die Behandlung der Hochmoore im Vereinsgebiet mit Rücksicht auf Ansiedelung, Wiesenverbesserung, Ackerwirtschaft und Torfnutzung unter Darlegung der Rentabilitätsfrage.“

Regierungs- und Forstrat Dunkelbeck-Gumbinnen bespricht die bezüglichen Verhältnisse in

den Staatsforsten des Regierungsbezirkes Gumbinnen, wo 14533 ha Moore vorhanden seien. Zur Torfnutzung seien 5325 ha bestimmt, darunter 430 ha für Torfstreufabriken reserviert. Die Torfbereitung auf fiskalische Rechnung trete wegen Arbeitermangels immer mehr zurück. Zum Selbststich wurden jährlich 5,890 ha für durchschnittlich 3550 Mk. pro ha verpachtet. Zur Torfstreubereitung eigneten sich die meisten Hochmoore des Vereinsgebietes besonders. Die Nachfrage nach Torfstreu sei aber nur gering; und die Eisenbahnfrachtsätze sein zu hoch. Es bestände je eine Torfstreufabrik in den Oberförstereien Norkaiten und Kranichbruch. Der Reinertrag der auf Torfstreu genützten Flächen betrage durchschnittlich 455 Mk. pro ha. Die ausgetorften Flächen sollten später in Wiesen umgewandelt werden; deshalb werde die Stichtiefe so gering bemessen, daß der Sommergrundwasserstand noch etwa 0,5 m unter der Oberfläche der Untergründe gesenkt werden könne. Versuche der Generalkommission, um zu ermitteln, ob das rohe Hochmoor ohne längere Vorbereitung zur Ackernutzung geeignet sei, seien vollständig mißglückt. Die Kosten der Urbarmachung und Bestellung hätten den Wert der geernteten Früchte um das Vielfache überstiegen. Gleich ungünstige Erfolge seien mit der Anlage von Wiesen auf dem rohen Hochmoor erzielt. Dagegen hätten die Wiesenanlagen auf dem seit längerer Zeit entwässerten und infolge dessen fester und trockener gewordenen Hochmoor zum Teil ganz erhebliche Ueberschüsse ergeben. Als Grasmischung sei die von der Moorversuchsstation zusammengestellte am meisten zu empfehlen (8 Teile Trifolium repens, 6 Teile Trifolium hybridum, 2 Teile Lathyrus, 12 Teile Phleum pratense 4 Teile Lolium italicum, 2 Teile Festuca pratensis, 4 Teile Agrostis stolonifera, 4 Teile Poa pratensis.). Nach den bisherigen Versuchen sei der rohe Moor weder zur Acker- noch zur Wiesenanlage geeignet. Die Urbarmachung müsse von langer Hand vorbereitet werden; sie habe zu beginnen mit der Entwässerung, welche langsam vom Rande nach der Mitte vorzuschreiten habe. Erst nach dem Absterben des Mooses, und nachdem sich eine dichte Haidekrautdecke und unter dieser eine düngende Haideerdeschicht gebildet habe, sei es Zeit, an die erste Bestellung zu denken.

2. Thema: „Die Bewirtschaftung der lithauischen Reviere seit dem Nonnenfraße der 50er Jahre, insbesondere wirtschaftliche Erfahrungen und Ziele der gegenwärtigen Wirtschaft."

Regierungs- und Forstrath Bock-Königsberg giebt zunächst einen Ueberblick über die Entwickelung und den Umfang der Nonnen- und Borkenkäferkalamität der 50er Jahre im Regierungsbezirk Königsberg. Die Nonnenschmetterlinge seien im Sommer 1852 in einem etwa 10 Meilen breiten Streifen aus Russisch-Polen über die preußische Grenze gekommen; 13 Reviere seien so stark beschädigt worden, daß eine Umgestaltung der bisherigen Wirtschaftspläne hätte eintreten müssen. Während der Nonnenfraß in den meisten Revieren 1857—1859 sein Ende erreicht habe, wäre die Borkenkäferkalamität erst nach dem Jahre 1862 überwunden worden, nachdem fast alle älteren Fichtenbestände getödtet und dem Insekt dadurch die Brutstätten entzogen gewesen seien. In den Staatsforsten des Regierungsbezirks Königsberg seien 12600 ha in Blößen umgewandelt und 24000 ha in Folge Absterbens der Fichte mehr oder weniger stark durchlichtet worden. Der 24jährige Abnutzungssatz mit 4,5 Millionen Festmeter Derbholz habe vorgriffsweise eingeschlagen werden müssen. Inzwischen habe die Natur für die Wiederbestockung der Blößen reichlich gesorgt, so daß nur zur Ergänzung der Naturjungwüchse und, um eine zweckmäßige Mischung herbeizuführen, zur Kultivierung aus der Hand geschritten werden brauchte. Anfangs seien hierbei Fehler gemacht worden; man habe bei der Pflanzung von Fichtenbüscheln nicht genügend Rücksicht auf den Weichholzanflug genommen. In den Jahren 1865—67 seien neue Betriebspläne aufgestellt worden, wobei der Abnützungssatz vielfach zu niedrig normiert worden sei. Hierdurch seien Mitte der 80er Jahre in fast allen lithauischen Revieren große Vorräte überreifer Erlenbestände und zahlreiche horstweise und einzeln eingesprengte Aspen und Birken, welche das Haubarkeitsalter weit überschritten, vorhanden gewesen. So sei es möglich geworden, bei der demnächstigen Festsetzung der Abnutzungssätze vielfach den Abnutzungssatz der 60er Jahre zu verdoppeln. Zugleich sei ein Wechsel in der Bewirtschaftung der lithauischen Lehmreviere eingetreten, indem die Nachzucht der Eiche, welche vorher hauptsächlich durch horst- und gruppenweise Heisterpflanzung auf größeren Abtriebschlägen erfolgt war, auf dem Wege des Löcher- und Lückenbetriebes erfolgte. Hierbei seien einfach bei dem Bestreben, die einzelnen Bestände möglichst reichlich mit Lücken zu durchsetzen, und bei dem Festhalten an der Vorschrift, daß die einzelnen Lücken nicht größer als 12 ar sein dürfen, sehr gute Bodenpartien unbenutzt gelassen worden, während geringwertigere Flächen hätten benutzt werden müssen. Diesem Uebelstande müsse abgeholfen werden. Referent empfiehlt, unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse die Größe der Lücken bis 25 und 30 ar auszudehnen; es seien zunächst die besten Bodenpartien in Lücken von 8—30 ar mit Eichen zu besetzen und dann zwischen diese Eichenlücken weitere Lücken für Esche, Rüster 2c. einzuschieben. Diese Einbauhorste seien einzugattern. Da wo die Bodenverhältnisse den Anbau

edler Holzarten ausschlössen, seien Fichten als Büschel oder verschulte Einzelpflanzen in Schutzschlägen zu pflanzen.

Forstmeister Becker-Tzullkinnen stellt als Hauptziel bei der Bewirtschaftung der lithauischen Reviere die Erhaltung des Weichholzes hin, welchem die namhaften Materialerträge in erster Linie zu verdanken seien. Dazu erfolge ihre Nachzucht nahezu kostenlos, und sie bedürften keiner besonderen Pflege. Birke, Aspe und Erle würden ungerechtfertigter Weise mehr und mehr verdrängt. Statt nasse Bodenstellen durch kostspielige Grabenanlagen mühsam für die Fichte zu erobern, solle man dort Erlen pflanzen. Die Erlenhorste seien zweckmäßig noch mit einem Kranz von Aspen oder Birken zu umgeben.

Regierungs- und Forstrat Schwabt-Königsberg hält auch die Erziehung gemischter Bestände und die Begünstigung der Eiche für erforderlich. Gegenüber der teueren bisherigen Lückenwirtschaft empfiehlt er Versuche mit der natürlichen Verjüngung der Eiche und mit dem Anbau älterer Eichen ohne Eingaterung. Vor allem seien aber Kahlschläge zu vermeiden und alle Kulturen unter Schirmbestand auszuführen.

Forstmeister Nitschke-Fritzen führt aus, daß in seinem Reviere die Eiche auf Kahlschlägen in Mischung mit Weichhölzern vorzüglich fortkäme; ein Bestandsschirm könne auf trocknen Böden sogar nachteilig wirken.

3. Thema: „Durch welche Mittel ist die Erhaltung des Elchwildes im Vereinsgebiete zu sichern?"

Oberförster Olberg-Ibenhorst schätzt den gegenwärtigen Elchwildbestand auf 250—300 Stück, wovon 150—200 in den Königlichen Revieren Ibenhorst und Tawellingken ständen. In einem Teile der Oberförsterei Ibenhorst hätten im Interesse des Elchwildes früher für den Forstbetrieb und die Nebennutzungen besondere Beschränkungen bestanden; es sei zweckmäßig, die Erneuerung der allmählich in Vergessenheit geratenen Bestimmungen und ihre Ausdehnung auf den gesamten Umfang der beiden genannten Reviere zu veranlassen. Für die Erhaltung des Elchwildes empfiehlt er: pflegliche Behandlung, Schutz vor Beunruhigung, mäßigen Abschuß, Einschränkung der Jagdzeit auf die Zeit vom 15. September bis 15. Oktober, Erhöhung der Jagdscheingebühr, Gewährung von Prämien für Anzeigen von Elchjagdfreveln, strenge Handhabung der Jagdpolizeigesetze, Anpachtung der angrenzenden Jagdbezirke, Vermehrung des Forstschutzpersonals, Rücksichtnahme auf die Lebensweise des Wildes beim Forstbetriebe, Herstellung künstlicher Dämme als Zufluchtstätten bei Hochwasser, Beschränkung des Kulturbetriebes, Einschränkung der Nebennutzungen, Beschaffung ausreichender Aesung 2c.

Die Exkursion führte in die Oberförstereien Ibenhorst, Dingken und Norkaiten.

Nächstjähriger Versammlungsort: Königsberg.

Notizen.

A. Zur Pferdehaltung.

Erwiederung von Oberförster Dr. Haug.

Meine Notiz auf S. 36 dieser Zeitung hat einen nicht genannten Kollegen in Nr. 3 des Wochenblattes: „Aus dem Walde" zu einer ausführlichen Auseinandersetzung über „die Dienstaufwandsentschädigung des Oberförsters" überhaupt und zu einer Kritik meiner kurzen Bemerkung veranlaßt.

Sachlich folgt aus den Ausführungen des Herrn Unbekannten, daß es seine Schwierigkeiten hat, bei der großen Verschiedenheit, wie in den einzelnen deutschen Staaten die Entschädigung für Dienstaufwand festgesetzt ist, wirklich vergleichsfähige Zahlen für die, speziell die Pferdehaltung betreffende Entschädigung zu ermitteln, daß aber in den meisten deutschen Staaten, darunter auch in Württemberg, diese Entschädigung eine wenigstens annähernd genügende ist. Für unsere Verhältnisse, von denen außer mir auch wohl der betr. Referent ausgegangen sein wird, ist also der Ausdruck „zur Pferdehaltung verurteilte Forstbeamte" entschieden nicht zutreffend, auch in dem Sinne nicht ohne weiteres, wie ihn der Unbekannte nachträglich zu erläutern und einzuschränken sucht.

Die sachliche Gegenüberstellung der in den einzelnen Staaten in der fraglichen Beziehung bestehenden Zustände muß im allgemeinen als dankenswert bezeichnet werden. An den Schlußfolgerungen wäre aber zu beanstanden, der Passus S. 10:

> „man steht unseres Ermessens auf einem veralteten „Standpunkte . . ., wenn man die Pferdehaltung als „Regel verlangt. Es sollte von Fall zu Fall erwogen „werden, ob in dem Revier ein Dienstpferd verwendet „werden kann" —

es hätte wenigstens gesagt werden sollen, daß diese Ausstellung für Württemberg keine Giltigkeit hat: es werden solche Erwägungen bei uns in der That bei jedem Stellenwechsel angestellt, und hiernach wird die Frage, ob Dienstpferd oder Fahrkredit, entschieden, wobei den persönlichen Wünschen in weitgehender Weise Raum gegeben wird. Von „Reitsport" kann bei uns natürlich keine Rede sein, ebenso wenig davon, daß man „zum Vergnügen" auf Staatskosten ein Pferd halten darf; ausschlaggebend ist selbstredend immer der Dienst, und diesen hatte ich bei meiner Notiz auch in erster Linie im Auge. Vom Geldpunkte habe ich nicht gesprochen, weil, wie schon oben

bemerkt, bei uns zu einer Klage über ungenügende Entschädigung für Pferdehaltung kein Grund vorhanden ist.

Wem nun ein Dienstpferd verwilligt ist, der sollte, wenn nicht zwingende Gründe entgegenstehen, im Dienst in der Hauptsache reiten; denn daß man beim Reiten mehr sieht, als beim Fußgehen oder Fahren, und daß überhaupt in der Regel bei unserem Dienst die Ausnützung eines Dienstpferds beim Reiten eine vollkommenere ist, als beim Fahren, darüber sollte es eigentlich keinen Streit geben; nebenbei ist das Reiten, die nötige Fertigkeit vorausgesetzt, weniger gefährlich als das Einspännigfahren. Sodann sollte das Aufgeben der Pferdehaltung nur aus ganz triftigen Gründen gestattet werden. Hierzu rechne ich nicht die Dienstbotenkalamität, die allerdings einem die Pferdehaltung entleiden kann, aber im Interesse des Dienstes eben so oder so überwunden werden muß und nicht den Anlaß geben sollte, die Flinte ins Korn zu werfen; ebensowenig etwaiges Mißgeschick mit dem Pferd, weil sich dieses in weitaus den meisten Fällen auf die eigene ungenügende Ausbildung, auf mangelndes Verständnis oder gar Unachtsamkeit u. dgl. zurückführen läßt, und weil, soweit es sich hierbei um den Geldpunkt handelt, die bei uns gewährte allgemeine Entschädigung auch für die Risikoprämie ausreicht.

Der unbekannte Herr Kollege scheint nun anzunehmen, daß die häufiger werdende Abneigung gegen die Pferdehaltung im allgemeinen und das Reiten insbesondere auch auf die veränderten Verkehrsverhältnisse zurückzuführen sei. Diese Annahme muß ich auf Grund meiner Beobachtungen als meist unzutreffend bezeichnen; vielmehr möchte ich behaupten, es spielen hierbei in den meisten Fällen weniger sachliche als persönliche, und zwar oft recht wenig triftige Gründe die ausschlaggebende Rolle. Früher wurde es in den meisten Forstbezirken als ganz selbstverständlich angesehen, daß der Forstmeister in der Regel zu Pferd im Revier erschien, und als ebenso selbstverständlich, daß der Oberförster, ob kavalleristisch angehaucht oder nicht, ihn ebenfalls zu Pferd begleitete. Für die Forstmeister hat sich dieses Verhältnis hauptsächlich durch die Vergrößerung ihrer Bezirke allerdings geändert, und es wäre heutzutage kaum noch denkbar, daß, wie das früher geschehen ist, die Oberförster eines Forsts mit ihrem Chef viritim mehrtägige Exkursionen zu Pferde ausführen. Die Dienst- und Verkehrsverhältnisse für die Oberförster sind meist dieselben geblieben, und wenn jetzt ein Teil der Kollegen andere Gewohnheiten anzunehmen sich veranlaßt sieht, so möchte ich dies hauptsächlich darauf zurückführen, daß jetzt das Beispiel von oben, oder deutlicher gesagt der Zwang, meist fehlt.

Das wollte ich mit meiner Notiz andeuten. Gegenüber den Ausführungen des Unbekannten möchte ich nun aber noch Einiges beifügen.

Wenn der württ. Staat einem Oberförster die Pferdehaltung gestattet und hierzu ausreichende Mittel zu Gebot stellt, kann er m. E. andererseits auch verlangen, daß das hiefür ausgegebene Geld nutzbringend verwendet wird. Dazu gehört einmal ein diensttüchtiges Pferd, dann eine gründliche Ausbildung im Reiten und in der Behandlung der Pferde, aber auch eine gewisse Energie, wenn ich so sagen darf, sich nicht nach seiner Bequemlichkeit zu richten, und endlich die nötige Rüstigkeit. Den letzteren Punkt will ich hier, um nicht zu lang zu werden, nicht weiter berühren, obwohl ich ihn für sehr wichtig halte und dem württembergischen Forstwesen eine gründliche Verjüngung wünschen möchte.

Wenn ich mir erlaubt habe, in meiner Notiz an diejenigen meiner jüngeren Kollegen mich zu richten, die bei einer sog. reitenden Waffe gedient und trotzdem das Reiten aufgegeben haben, entgegen der sonstigen Regel, daß mit der Erlangung der nötigen Geschicklichkeit das Interesse sich von selbst einfindet, so ist wohl zu hoffen, daß diese immerhin vereinzelten Erscheinungen dann wieder ganz aufhören würden, wenn allgemein schärfere Bestimmungen in Betreff der Ausbildung in dieser Richtung getroffen würden. Erfreulicherweise hat sich die württembergische Regierung neuerdings entschlossen, den schon seither von den Forstkandidaten verlangten ärztlichen Nachweis der körperlichen Tüchtigkeit dadurch zu verschärfen und zu vereinfachen, daß jetzt die Zulassung zum Dienstexamen von der Militärtüchtigkeit abhängig gemacht ist. Nach meiner Auffassung hätte man noch einen Schritt weitergehen und geradezu verlangen können, daß die jungen Forstleute, wie dies schon jetzt teilweise geschieht, ihr Jahr bei einer sog. berittenen Waffe, am besten bei der Feld-Artillerie, abdienen müssen. Dem stehen allerdings die hohen Kosten für die verlangte Pferdeunterhaltung entgegen; vielleicht ließe aber, da dieses Verlangen ohnehin kaum zu rechtfertigen ist, und die Forstleute anerkanntermaßen sich durchschnittlich gerade zu letzterer Waffe gut eignen, die Militärverwaltung mit sich reden, oder hört, was m. E. überhaupt das Beste wäre, die Einrichtung des Einjährig-freiwilligen-Dienstes ohnehin bald auf. Uebrigens wird sich selbst die jetzt noch aufzubringende höhere Auslage gewiß später bei der eigenen Pferdehaltung rentieren, und das hiebei jedenfalls zu bezahlende Lehrgeld mindestens um diesen Betrag sich verkleinern.

Schließlich hoffe ich, daß ich mit meinen Anschauungen unter meinen württ. Kollegen nicht allein stehen werde, und möchte nur dem ungenannten Herrn Kollegen noch bemerken, daß ich nicht verstehe, was der in der württ. Abgeordnetenkammer „gerügte Reserveoffizierton" mit der vorliegenden Frage zu thun haben soll, und ferner, daß ich erwarten durfte, der Herr Kollege hätte die mit meinem Namen versehene Notiz ebenfalls nur unter Nennung seines Namens kritisiert.

B. Die Widerstandsfähigkeit von Pinus rigida gegen Waldbrand.

In der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen Jahrg. XXI. berichtete Forstassessor Dittmar über die öfters besprochene Ausschlagfähigkeit der Pinus rigida, Mill. Ich selbst hatte bereits im Jahre 1868 in einem älteren ausgenutzten Forstgarten mehrere, von einem meiner Dienstvorgänger, dem Oberförster Muß zu Güntersberg, (Crossen) angebaute Pflanzen dieser Kiefernart in üppiger Stockausschlag-Form, welche sehr vollgebildete Zapfen trugen und damals etwa 25 Jahre alt waren, mit Interesse beobachtet. Diese Spezies hielt ich damals für Pinus taeda L. Weihrauchkiefer, welche jener nahe verwandt ist und leichte Verwechslung gestattet (Beissner Handbuch der Nadelholzkunde S. 266).

Die von Herrn Dittmar zum Gegenstande von Versuchen gemachten „Stämmchen" sind in der Oberförsterei Biesenthal angebaut und wurden von dem Versuchsansteller, ähnlich wie Schälwald-Eichen, gestummelt. Die je 3 Versuchspflanzen zeigten, zu verschiedener Zeit (27. April und wahrscheinlich im Mai) gestummelt, nur in der ersten Gruppe kräftigen Stock- und Wurzelknoten-Ausschlag. Die 2. Gruppe „war nicht zum Austreiben gekommen". Die „Pechkiefer," im Jahr 1750 aus Nord-Amerika bereits nach Europa eingeführt, wurde 1883 bei den ausgedehnten Versuchskulturen mit fremdländischen Holzarten in zahlreichen preußischen Revieren in den Versuchsanbau eingereiht.

In der Oberförsterei Bonn-Kottenforst hat dieselbe einen interessanten Beweis hoher Widerstandsfähigkeit gegen Feuer geliefert.

Im Jahre 1883 auf rajolten Streifen im kalten sandigen Thonboden ausgesäet, ging die Saat in sehr verschiedener Weise auf. Ein Teil des als gut-keimfähig erkannten Samens keimte in der Kultur nach 6 bis 7 Wochen, ein anderer erschien in sehr kleinen Keimpflanzen erst im nächsten Jahre, und die Gesamtkultur konnte erst nach 4 Jahren als Anwuchs anerkannt werden, nachdem die Fehlstellen aus überzähligen Saatpflanzen mit Ballen vervollständigt waren.

Ich bemerke hierbei, daß auf dem warmen Kiefernboden der Seeufer am Zinnowitz auf der Insel Usedom Oberförsterei Pudagla eine 4jährige Kultur der Pinus rigida im Jahre 1887 in Vermischung mit der Pinus silvestris diese überwachsen hatte bei einer Höhe von etwa einem Meter.

Hier auf dem kalten thonigen Boden im Kottenforst war die gleichaltrige „gemeine Kiefer" um das Doppelte der „Pechkiefer" vorangewachsen. Schwächliche, seitlich geneigte schwankende Pflanzen bildeten den Charakter dieser Kultur. Angeflogene Birken, Kiefern und Eichen-Stockausschlag war im 7. bis 8. Jahre im Wege der Läuterung aus der Kultur der Pechkiefern wiederholt herausgeschneidelt worden.

Eine vom Brande unbeschädigt gebliebene Pechkiefer-Pflanzung aus dem Jahre 1883 zeigt jetzt (1895) aus 115 Messungen 1,31 m Durchschnittshöhe, 10 % über 2 m, bis auf 2,56 m ansteigend.

Bis zum Jahre 1891 war der Charakter dieser Holzart so zweifelhaft, daß bei der Prüfung der gesamten Exotenkulturen seitens der Hauptstation für das forstliche Versuchswesen die Pinus rigida hier außer Konkurs gestellt wurde.

Inzwischen trat unerwartet ein energisches Wachstum in den frühest-entwickelten Pflanzen zu Tage. Die Versuchsfläche war von einem Maschendrahtzaun umgeben. Wild- und Kaninchen-Schaden war somit ausgeschlossen, ein Kulturerfolg deshalb genau zu beobachten.

Da traf am 13. März 1893 ein Waldbrand die von einer höheren Kiefern-Schonung umgebene Pinus rigida-Kultur und zerstörte dieselbe oberirdisch in allen 7—10jährigen Pflanzen, welche am Wurzelknoten bereits 10—30 mm stark waren. Um die mir bekannte Ausschlagfähigkeit dieser Kiefer auch nach dem Einfluß des starken Feuers zu prüfen, wurde unter Anwendung der Randener Stangenscheere die ganze abgebrannte Kultur auf den Stock gesetzt.

Die Neukultur der umgebenden Kiefern-Fläche war in dem dürren Jahre 1893 fast ohne allen Erfolg geblieben, dagegen trieb die Pechkiefer im Juni 1893 überaus kräftigen Stockausschlag, im äußeren ein Bild einer Nadelholzfurchensaat von 30—45 cm Höhe im vollen Schlusse.

Dieser Stock- und Wurzelknoten-Ausschlag hatte sich bereits am 24. Juni 1893 in seinen kräftigsten Individuen bis zu 38 cm Höhe entwickelt. Die Brauchbarkeit der Holzart für die Bepflanzung von Dünen und Sandschollen erscheint aus dieser Beobachtung besonders erwiesen.

Die Zählung der Ausschläge auf unterbrochenen Probestreifen ergab:

an	3	Pflanzen	je	2
	2	„	„	3
an	1	Pflanzen	je	4
	1	„	„	5
	1	„	„	6
	1	„	„	7
	3	„	„	8
	4	„	„	9
	3	„	„	10
	2	„	„	11
	1	„	„	12
	2	„	„	13
	1	„	„	15
	1	„	„	18
	1	„	„	20
	1	„	„	29

Ausschläge aus Stock- und Wurzelknoten, also im ganzen bei 28 Stämmchen 266 Ausschläge, mithin im Durchschnitt 9,5 pro Stück.

Bei Zählung der Ausschlaggruppen ergaben sich pro lfd. Meter 4,6 Stöcke, welche dem Brande Widerstand geleistet haben.

Die Jahrestriebe von 1894 litten am 19. und 26 Mai unter Spätfrost und erreichten nur 20 bis 25 cm Höhe. Diese steigerte sich im Jahr 1895 auf 32 cm Wuchshöhe. Die Gesamtausschlag-Fläche macht gegenwärtig einen innerhalb der Reihen völlig geschlossenen frohwüchsigen Eindruck.

In Betreff der Zahl der Nadeln zeigten die ersten Ausschläge nach dem Brande 1893 Verschiedenheiten zwischen einer und vier derselben, bei welchen die einzeln stehenden Nadeln 70 mm, die Doppelnadeln 67 mm, die normalen 3nadeligen Scheiden-Gruppen 73 mm und die 4nadeligen 64 mm Länge zeigten.

Schäden durch Wurzelpilz, welche in den Eberswalder Kulturen der Pinus rigida beobachtet wurden, sind hier nicht vorgekommen. Sprengel.

C. Universität Tübingen.

Mit dem 31. März dieses Jahres ist Professor Dr. Graner aus dem Verbande der Universität ausgeschieden und als Forstrat in die Forstdirektion zu Stuttgart übergetreten. Sein Abgang von der Hochschule wird von seinen bisherigen Kollegen und Schülern lebhaft bedauert.

Der württembergischen Regierung ist es gelungen, der Universität eine allseits bekannte und bewährte Kraft als Ersatz zu gewinnen, indem Professor Dr. Bühler zu Zürich einem auf Antrag der Universität an ihn ergangenen Rufe im Herbst 1896 Folge leisten wird. Daß er seine Vorlesungen in Tübingen schon mit dem Sommersemester begonnen hätte, war, wegen seinen Verpflichtungen der Schweiz gegenüber, unmöglich. Prof. Bühler ist 48 Jahre alt, geborener Württemberger, war von 1872—78 Assistent der württembergisch forstlichen Versuchsstation und kam, nachdem er einige Jahre Oberförster in Baindt (Oberschwaben) gewesen war, im Herbst 1882 als Professor an das eidgenössische Polytechnikum in Zürich, woselbst er auch als Vorstand der forstlichen Versuchsanstalt eine große Thätigkeit entfaltet hat.

Die diesjährige größere Pfingstexkursion mit den Forststudenten soll in den Pfälzer Wald unternommen werden, welcher neben seiner allbekannten Eichenwirtschaft auch sonst eine Fülle interessanter Waldbilder bietet.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1896.

Kiefern-Ueberhälter.

Vom Gr. Hess. Oberförster Dr. Walther in Dornberg.

Mannigfaltig sind die Bilder, die uns der Wald, besonders der Mischwald in seinen verschiedenen Färbungen zeigt, weniger schön in der Ebene als im Hügellande, wo schon allein Berg und Thal Abwechselung im landschaftlichen Bilde bieten, wo man vor allem von erhabenen Plätzen aus oft unbeschreiblich schöne Ausblicke genießen kann. Doch auch in der Ebene kann durch Holzartenwechsel, durch Vermeidung der Schablonenwirtschaft, durch Anlage gewundener Wege die Eintönigkeit gehoben werden. Gerade hier, wo oft auf größeren Flächen kein Standortswechsel stattfindet, und deshalb keine große Auswahl unter den Holzarten möglich ist, muß der Wirtschafter zu gunsten der Waldschönheit seine besondere Aufmerksamkeit auf die ihm zur Förderung derselben zu Gebote stehenden Mittel richten. U. a. hat er ein solches in den s. g. *Waldrechtern oder Ueberhältern*. Schön und gewaltig ist der Eindruck, den auf den Naturfreund ein mächtiger Baum hervorruft, — auch wenn er derselben Holzart angehört, wie die unter seinem Bereich aufwachsenden Nachkommen. Man vergleiche nur einmal eine große Kiefernheege in der Ebene ohne Ueberhalt mit einer solchen mit Ueberhalt. Wie wundervoll ist allein die hochangesetzte, tiefgrüne, abgeflachte Krone auf dem braun-rötlich-gelben Schafte! Wer genau zusieht, der wird über die schönen, eigenartigen Farbentöne, namentlich, wenn solche gegen den blauen Himmel hin betrachtet werden, staunen. Einzelne sich auszeichnende Bäume erhalten im Volksmund besondere Namen (Kaisertanne, die Braut u. s. f. im Grebenauer Walde). Welchen immateriellen Wert hat ein einziges solches Prachtexemplar!

Zum Glück können sich aber auch diejenigen forstlichen Genossen, die auf $1{,}0p^x$ schwören und nach dessen Ausfall ihre forstliche Wirksamkeit einrichten, in ihrem Gewissen beruhigen, ganz abgesehen davon, daß es — in der Nähe großer Städte — Fälle gibt, wo sich das Rechnen, wenn auch nicht verbietet, so doch Einschränkungen gefallen lassen muß.

In den forstlichen Blättern von 1888 habe ich eingehende Mitteilung über das Wachstum von Kieferüberhältern im Buntsandsteingebiet der Gr. hess. Oberförsterei Grebenau gemacht und auf Grund von Zuwachsmessungen nachgewiesen, daß 150jährige Kiefern in 30jähriger Kiefernheege nach Abtrieb des alten Bestands ein flotteres Wachstum, dann mehrere Jahrzehnte hindurch ein fast gleichbleibendes Zunehmen zeigten. Dabei wurden für Kiefernüberhälter-Schnittholz gegenüber schwächerem Nutzholze relativ sehr hohe Preise (35—40 Mk. für 1 fm) gelöst, so daß jedenfalls insolange als der Schaft noch im oberen Teile in's Schnittholz hineinwuchs, ein hoher Wertszuwachs vorhanden war. Während sonst im Durchschnitt für 100—120jähriges Stammholz 20—25 Mk. gezahlt wurden, stieg also hier der Festmeterpreis um wenigstens 10 Mk. Nehmen wir innerhalb einer Zeit von 30 Jahren diese Steigerung an, so entspräche das = 1,14 %. Hierzu ein Massenzuwachsprozent = 1 gerechnet, erhalten wir zusammen = 2,14 %. Ist freilich einmal eine Schnittholzstärke von über 30 cm am Zopfende erreicht, dann hört der Wertszuwachs auf, und es kommt — neben ästhetischen Gesichtspunkten — nur der Massenzuwachs in Betracht. Thatsächlich habe ich auch bei den Versteigerungen beobachten können, daß besonders starkes (nicht grobes) Kiefern-Schnittholz *nicht* besser bezahlt wurde als mittelstarkes. Da nun jene Ueberhälter Ueberreste aus einem 120jährigen Abtriebsschlage waren, so konnte bei ihnen keine erhebliche Wertssteigerung mehr stattfinden, weshalb ich auch überall, wo die prächtigen Ueberhälter nicht an Wegen standen, sie fällen ließ. Andernfalls hätten sie ein Abtriebsalter von 240 Jahren vielleicht erreicht. Uebrigens habe ich dort im Gegensatze zur hiesigen Main-Rhein-Ebene gefunden, daß die Kiefer sich bis in ein hohes Alter gesund erhält.

Hat man es mit jüngerem Ueberhalt zu thun, so liegt die Sache wesentlich günstiger. In Distrikt Pirschgrund und Christleit der gen. Oberförsterei untersuchte ich mehrere jüngere Kiefernüberhälter, die in Brusthöhe 26—35 cm Durchmesser besaßen und nur in einem Falle keine, sonst regelmäßig nach dem Abtriebe gute Zuwachssteigerung zeigten. Wegen der

kurzen Zeit seit der Freistellung berechnete ich das Zuwachsprozent für eine 5 jährige Periode. Dasselbe betrug 5 und 3 Jahre vor und 5—10—15 Jahre nach dem Abtrieb = 2,6—3,2—6,0—3,0—3,3, stieg also nach dem Abtrieb nahezu aufs Doppelte. Stärke in Brusthöhe z. Z. der Aufnahme = 27,3 cm. In einem anderen Falle betrug dasselbe (Massenprozent) 4,4—8,6—8,0—3,8—3,1; Stärke in Brusthöhe = 26,6 cm. Da bei so schwachen bezw. jungen (60—80-jährigen) Ueberhältern der Qualitätszuwachs — wegen des Uebergangs von Bauholz zu Schnittholz — sehr erheblich sein wird, so stellt sich die Sache finanziell sehr günstig (a% + b% = 3 + 3 = 6%). Für den Wirtschafter bietet die Feststellung der bezl. Prozente — abgesehen von demjenigen des Teuerungszuwachses — meist keine Schwierigkeit.

Unsicherer ist es schon, den beschädigenden Einfluß der Ueberhälter auf den Unterwuchs festzustellen. Hier begegnen uns widersprechende Bilder. Je nach Standort und Lage zeigen sich eben Verschiedenheiten. Daß nahe bei den Stämmen unter der Traufe, namentlich bei nicht hochangesetzten Kronen, und besonders nach der Sonnenseite zu die jungen Pflanzen unter dem Ueberhälter kümmern, darf uns nicht wundern; doch darf man da auch nicht zu viel verlangen. Es genügt zur Herstellung des Schlusses, wenn in einem weiteren Ringe um den Oberbaum herum die Heege sich gut entwickelt. Man kann dann unter der Traufe noch Schattenholzarten pflanzen. Auf frischerem Boden wachsen die jungen Kiefern direkt am Ueberhälter in der Höhe bis in dessen Krone hinein. Auf Grund der zahlreichen Waldbilder, die ich in Sachen des Ueberhalts betrachtet habe, und der schlechten Erfahrungen, die ich mit dem Aushieb abgängiger, vom Blitz getroffener, hängender u. s. w. Ueberhälter gemacht habe, bin ich der Meinung, daß man dieselben mehr an den Wegen und nicht im Innern der Abteilungen stehen lassen soll, sonst tritt leicht der Fall ein, daß der durch Aufarbeitung des Ueberhälters an dem jungen Holze verursachte Schaden den beabsichtigten Gewinn übersteigt. Daß es sich empfiehlt, die künftigen Ueberhälter durch allmähliche Freistellung an ihre spätere isolierte Stellung zu gewöhnen, versteht sich von selbst. Dies wird in Zukunft immer mehr geschehen und geschehen können, da wir schon im Stangenholzalter bei den Durchforstungen auf die nutzholztüchtigen Bestandsglieder besondere Rücksicht nehmen. Ob es nicht zweckmäßiger wäre, den Ueberhalt ganz aufzugeben und an dessen Stelle eine Umtriebserhöhung bezw. stärkere Durchforstung mit Unterbau der Bestände und Ueberführung zum Lichtwuchsbetriebe zu setzen, ist eine Frage für sich. Wenn die Antwort auf dieselbe aber auch bejahend ausfallen sollte, so wird es, ganz abgesehen von ästhetischen Gesichtspunkten, nie an Orten fehlen, wo sich der Ueberhalt rechtfertigen läßt, z. B. in kleineren Kiefernwaldungen mit niederem Umtriebe. Ein Ausschreiben VIII der gr. hessischen Oberforstbehörde von 1829 will diese Frage nach den Grundlinien des Waldbaues und örtlichen Verhältnissen entschieden wissen. Jedenfalls wird bei genügend hohen Umtrieben für die Kiefer (etwa 120 Jahre) und bei entsprechender Erziehung der Bestände Starkholz in so großer Menge produziert werden, daß vom rein wirtschaftlichen Standpunkte aus kaum Veranlassung zum Ueberhalt im allgemeinen vorliegen wird. Daß man gleichwohl auch in solchen Fällen gerade unter den schwächeren (nicht schwächsten, weil schlecht bekronten) Stämmen geeignete Exemplare zum Ueberhalt an Wegen, besuchten Waldorten u. s. w. bestimmen wird, darf nicht getadelt werden. Derartige schwächere Stangen oder Stämme erstarken, wie ich nach dem 1876er Windfall bei Gießen beobachtet habe, oft sehr rasch, wachsen also flott ins Geld.

Nachdem ich von meiner früheren Oberförsterei (im Buntsandsteingebiet nahe bei Fulda) um 300 Meter heruntergekommen bin und jetzt in der ganz anders gestalteten Main-Rhein-Ebene wirtschafte, war es mir interessant, auch hier mich mit dem Ueberhalt, der hier zu Hause ist, eingehender zu beschäftigen. Das betreffende Waldgebiet liegt 100 m über der Nordsee. Boden: feinkörniger (gelblich-grauer) Sand, mehr oder weniger tief. Grundwasser etwa in 3 m von der Bodenoberfläche. Bei Schonung der Streudecke prächtiger Wuchs bei fast allen Holzarten, von denen die Kiefer am meisten verbreitet ist. Ihr zunächst steht die Eiche, die auf frischem Standorte Vorzügliches leistet*. In diesem Gebiete sieht man allenthalben Kiefernüberhälter (von den Bewohnern Waldrechter genannt), die mitunter über 60 cm Durchmesser in Brusthöhe aufweisen. Sie sind über die ganze Abteilungsfläche hin verteilt und vielfach vom Sturme schräg gestellt. Die jungen Stangen schieben sich oft nahe an ihnen bis in die Krone hinein. Leider wurden früher die Ueberhälter von den Zapfenbrechern besonders gern bestiegen und zwar mit Steigeisen, wodurch arge Beschädigungen — bei schrägen Stämmen immer an der oberen (Wetter-)Seite — entstanden sind. Auf den Querschnitten sieht man da oft 15—20 Verletzungen. Trotzdem werden diese Stämme ihres vorzüglichen Holzes wegen gern gekauft und mit 20—30 Mk. pro 1 fm bezahlt. Wie aus dem Jahrringbau zu ersehen ist, war das Wachstum in den ersten 10 Jahren etwa mäßig (!) und nicht wie bei den Waldfeldbaukulturen üppig, daher das Holz durch und durch gesund und wertvoll ist — wie bei den Bunt-

* Vgl. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1894, Juli- und August-Heft.

stein-Kiefern, wenn es auch nicht den schönen dunkeln Kern wie diese zeigt. Die Rinde vom mittleren und oberen Schaft ist sehr dünn (1—2 mm dick), mitunter ganz hell (gelblich) gefärbt. Ich habe in 45- und 95jähr. Kiefernbeständen an mehreren gefällten 150—160 jähr. Bäumen am oberen und teilweise auch am unteren Ende der Schnittholzklötze genaue Zuwachsuntersuchungen angestellt und nachstehend verzeichnete Zuwachsprozente nach $p = 100\left(\sqrt[n]{\frac{G}{g}} - 1\right)$ mit Hülfe der Logarithmen ermittelt:

I.

Ordn.-Nr.	jetzt	vor 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140 Jahren
1) %	1,61	1,69	1,65	2,00	3,44	2,59	3,55	6,69	11,34	—	—	—	—	—	—
2) „	1,68	2,90	1,62	2,13	2,46	1,68	4,07	5,88	12,63	—	—	—	—	—	—
	Querschnitt in 12 Meter vom Stockabschnitt. Alter 150 Jahre; in 45-jährigem Kiefernbestande.														
3) „	1,18	2,15	1,99	2,12	5,10	3,82	7,60	—	—	—	—	—	—	—	—
	desgl. in 10 Meter vom Abschnitt.														
4) „	0,316	0,306	0,309	0,56	1,05	0,63	0,76	2,52	4,64	4,94	1,73	6,38	8,63	18,35	—
	Unterer Querschnitt. Alter 155 Jahre; in 95-jährigem Kiefernbestande.														
„	0,44	0,46	0,46	1,34	1,82	1,39	1,50	2,80	4,79	8,02	—	—	—	—	—
	Querschnitt bei 13 m vom Abschnitt. Baumlänge = 27 m. $D_{1,3}$ = 64 cm.														
5) „	0,62	0,67	0,44	0,37	1,20	0,98	1,48	2,45	3,78	4,41	3,51	5,59	7,71	18,94	—
	Unterer Querschnitt wie bei 4. Baumlänge = 28 m.														
„	1,12	1,12	0,56	0,92	1,68	2,55	2,48	2,66	4,09	7,13	—	—	—	—	—
	Querschnitt bei 14 m vom Abschnitt. $D_{1,3}$ = 63 cm.														

II.

Zuwachsprozente eines Mittelstammes des 95-jährigen Bestandes. (27 m Höhe).

Ordn.-Nr.	jetzt	vor 10	20	30	40	50	60	70	80 Jahren	
6) „	1,43	3,05	3,01	2,49	2,51	3,52	5,19	11,92	13,67	am unteren Abschnitte.
„	2,42	2,83	2,50	2,46	2,31	3,65	6,33	—	—	bei 3,5 m vom Abschnitte.
„	2,90	3,25	2,76	2,89	2,73	4,53	14,73	—	—	bei 7,0 m vom Abschnitte.
„	2,87	2,90	2,83	2,82	5,82	10,15	—	—	..	bei 10,5 m vom Abschnitte.
7)	desgl. durch Zuwachsbohrer (in Brusthöhe) an einem 95-jährigen Stamme ermittelt:									
„	1,20	1,94	1,29	—	—	—	—	—	—	
8)	desgl. durch Zuwachsbohrer (in Brusthöhe) an einem 150—160 jährigen Ueberhälter ermittelt:									
„	0,37	0,38	0,28	0,61	1,43	0,88	—	—	—	

Diese Zuwachsuntersuchungen beweisen, daß bei den Ueberhältern 1—3 nach dem Abtrieb des Bestands, wenn auch nur für kurze Zeit, das Stärkewachstum sich gehoben hatte, dann allerdings wieder gesunken war. Dasselbe Verhalten zeigen Ord.-Nr. 4 und 5. Haben die Unterstämme den Oberstand erreicht und verliert hierdurch dieser seine privilegierte Stellung, dann sinkt der Zuwachs wesentlich, wie dies bei Ord.-Nr. 4, 5 und 8 ersichtlich ist. Hier ragen die Ueberhälter mit ihrer Höhe von 27—28 m nicht mehr über die 95-jährigen Kiefern hervor; die Kronen werden mehr und mehr eingeengt, und demgemäß sinkt der Stärkezuwachs.

Da sie außerdem kaum mehr einen Wertzuwachs anlegen können, so empfiehlt sich deren Aushieb, falls nicht forstästhetische Gründe dagegen sprechen. Das Abtriebsalter von 140—160 Jahren, das bei 70—80jährigem Umtriebe die Ueberhälter erreichen würden, möchten wir im allgemeinen als obere Grenze bezeichnen, da alsdann die Ueberhälter bei einer Brusthöhenstärke von 50—70 cm bis unter die Krone hin Schnittholz abgeben, und nach noch stärkeren Sortimenten keine Nachfrage besteht, bezw. vorkommenden Falls für sie keine höheren Preise* zu erzielen sind, also von einem Qualitätszuwachs nicht mehr die Rede sein kann. Außerdem zeigt sich bei älteren Bäumen ein Vertrocknen (Verkienen) der hierorts etwa 1½ m langen Pfahlwurzel und hiermit ein mehr oder weniger rasches Absterben. Daß an Stelle der kantigen groben Borke bei solch alten Bäumen sich am unteren Stammteile rautenförmige Rindenstücke von mäßiger Dicke bilden, ist bekannt. Die Kiefernzapfen erreichen auf ihnen nur die halbe Länge derjenigen von jungen Bäumen.

Im Vorstehenden glaube ich den Nachweis geführt zu haben, daß in der Ebene wie im Hügellande auf Kiefernstandorten gegen den Ueberhalt,** bei an sich nicht hohen Umtriebszeiten, auch vom rechnerischen Standpunkte aus nichts einzuwenden ist, daß solcher aber vom forstästhetischen Standpunkt aus volle Beachtung verdient.

Zur Kritik der Preßler-Judeich-Heyer'schen Reinertragslehre.

Von Forstmeister E. Ostwald zu Riga.

Meine kurzen Ausführungen über die Art der Verrechnung der Kosten des forstlichen Betriebes im Dezemberhefte 1894 d. B. haben Herrn Prof. Dr. Wimmenauer zu einer im Dezemberhefte 1895 d. Bl. veröffentlichten Entgegnung veranlaßt. Hierauf möchte ich zunächst folgendes bemerken. Unter der Voraussetzung, daß es sich in jedem Falle um einen nachhaltigen Forstbetrieb handelt, kann ich die Annahme, „daß beim Anbau einer Blöße die Kulturkosten mit ihrem Nachwert den Ertrag des aufgezogenen Bestandes belasten" als richtig nicht anerkennen. Der obige Verrechnungsmodus wäre ohne einen besonderen Beweis zweifellos richtig doch nur dann, wenn irgend eine andere Art der Verrechnung überhaupt nicht in Frage käme. Das trifft aber im gegebenen Falle keineswegs zu. Denn es läßt sich in der That nicht übersehen, daß hinsichtlich der Verrechnung der zum Anbau einer Blöße erforderlichen Kulturkosten zwei von einander wesentlich verschiedene Auffassungen möglich sind: der erstmalige Kulturaufwand kann entweder zum Grundkapitale geschlagen werden, so daß der Bestand — abgesehen von der Verpflichtung zur Wiederverjüngung — nur die Zinsen desselben bezw. desjenigen Teiles des thatsächlichen Aufwandes, dessen Anlage durch den wirtschaftlichen Erfolg gerechtfertigt worden ist, zu tragen hat; oder es kann — wie zur Zeit allgemein üblich — der Aufwand für die Kultur den laufenden Kosten zugezählt werden, in welchem Falle derselbe in voller Summe mit den entsprechenden Zinsen aus den Erträgen des mit Hilfe derselben begründeten Bestandes zu decken ist. Welche von diesen beiden Auffassungen die richtige ist, läßt sich selbstverständlich a priori nicht bestimmen, — die Antwort hierauf kann vielmehr nur auf Grund einer eingehenden Untersuchung der betreffenden Bedürfnisse der Praxis gegeben werden. Denn wenn auch die Theorie die Ziele der Wirtschaft formulieren und die geeignetsten Wege und Hilfsmittel zur Erreichung derselben weisen, somit die Praxis leiten und daher gewissermaßen über derselben stehen soll, so muß sie doch, um dieser Aufgabe einwandfrei in entsprechender Weise gerecht werden zu können, voll und ganz in der Praxis wurzeln und darf auch in ihren letzten Konsequenzen den Boden der Praxis nicht verlieren. Die thatsächlichen, unabweisbaren Bedürfnisse des praktischen Forstwirtschaftsbetriebes geben somit allein in der vorliegenden Frage den Ausschlag.

Eine solche Untersuchung ist bei der Begründung und beim Ausbau der Preßler-Judeich-Heyer'schen Reinertragslehre nicht angestellt worden. Man ging hierbei nicht analytisch, man ging synthetisch zu Werke. Man verzichtete darauf, die Bedürfnisse und Eigenheiten des wirklichen Waldes, speziell des im jährlichen Nachhaltsbetriebe befindlichen Waldes zu studieren, und nahm an, daß der Wald, auch der im jährlichen Nachhaltsbetriebe stehende Wald zusammengesetzt sei aus einzelnen Beständen, die für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen; — nicht der Wald — als Gesamtheit einer Mehrzahl von Beständen — war die Einheit, der „allgemeinste Fall", sondern der einzelne Bestand, der Wald somit im ganzen nur eine algebraische Summe. Damit war die Möglichkeit einer eingehenden mathematischen Durcharbeitung der gesamten Materie gegeben. — Gegenüber dieser Auffassung mit ihren Konsequenzen verhielt sich aber die Praxis von vornherein ablehnend; sie vermochte eben den wirklichen Wald in jenem, von einer gewissen Voraussetzung aus logisch entwickelten Bilde nicht wiederzuerkennen. Und das trotz der großen Verbreitung, welche Judeich's

* Im vorigen Jahre wurden für Kiefernschnitthölzer 24—29 Mk. für 1 cbm bei der Versteigerung erzielt.

** Oberforstmeister Scherel-Moritzburg sprach sich auf der 40. Versammlung des Sächsischen Forstvereins gegen den Ueberhaltbetrieb aus.

Lehrbuch der Forsteinrichtung, in welchem der obige Gedanke am folgerichtigsten mit allen seinen Konsequenzen vertreten wird, gefunden hat: theoretisch korrekt, praktisch aber unbrauchbar — das war das paradoxe Endurteil der Praxis über die „Preßler'sche Lehre".

Angesichts dessen haben sich nun verschiedene Fachleute, darunter auch einige jüngere Vertreter der Preßler-Judeich-Heyer'schen Reinertragslehre zu Modifikationen bezw. zu Konzessionen verstanden, welche, wenn sie auch anscheinend nicht die Grundlage der obigen Gedankenreihe, sondern nur die äußersten Konsequenzen derselben betreffen, thatsächlich doch Bresche in dieselbe legen. Denn während Judeich — von seinem Standpunkte aus ganz folgerichtig — den Nachhaltsbetrieb dahin definierte, daß ein Wald nachhaltig bewirtschaftet wird, wenn man für die Wiederverjüngung aller abgetriebenen Bestände sorgt; während er den Etat rein aus dem Hiebsbedürfnis der einzelnen Bestände heraus entwickelte und nur in besonderen Fällen einen Regulator anwandte — „bei einem bedeutenden Ueberschuß an Althölzern also etwas mehr, bei einem Mangel derselben etwas weniger Fläche", als dem finanziellen Umtriebe entspricht —; während er — ebenfalls ganz folgerichtig — den derart ermittelten Etat ganz ungeteilt der Waldrente zuwies und eine eventuelle Zerlegung desselben in Kapitalquote und Rentenanteil nicht forderte; dann aber — merkwürdiger Weise — in der „Reinertragstabelle" aus der Vergleichung der solchergestalt bemessenen Waldrente mit dem Wald(kosten)kapital den Prozentsatz ermitteln wollte, zu welchem sich dieses Kapital verzinst; — während Judeich somit, trotz den Bedenken, ja der Abwehr einer besonnenen Praxis, den Preßler'schen Grundgedanken hinsichtlich der Uebertragung des Reinertragsprinzips auf den wirklichen Wald mit seinen äußersten Konsequenzen bis zuletzt * festgehalten hat, ist bereits vor einiger Zeit von anderer Seite die eventuelle Zerlegung des Etats in Kapitalquote und Rentenanteil, die Berechnung des Holzvorratskapitals nicht als algebraische Summe aus den isoliert gedachten Einzelbeständen, sondern auf Grund eines Wirtschaftsplanes gefordert, sowie zugegeben worden, daß dem Prinzip der Nachhaltigkeit nicht durch Wiederverjüngung aller abgetriebenen Bestände allein genügt werden kann, sondern daß dazu auch noch die Beschränkung der Nutzung auf den Zuwachsbetrag, sowie Bezug derselben in einer solchen Form, daß die Produktivität des Vorratskapitales hierbei nicht geschmälert wird, vorausgesetzt werden muß. — Freilich, etwas fremdartig nehmen sich diese Forderungen bezw. Zugeständnisse inmitten der mehr oder weniger breiten mathematischen Diskussion „idealer" Waldzustände aus, und ein Unbefangener merkt es ihnen deutlich an, daß sie einem den betreffenden Werken sonst im allgemeinen fremden Gedankenkreise angehören, — aber man ist doch sehr zufrieden, solchen Ausführungen überhaupt bereits zu begegnen, ohne allzu scharf nachzuforschen, ob sie auch zum System passen oder nicht. Wenn dagegen Herr Prof. Dr. Wimmenauer, trotzdem er bekanntlich die obigen Forderungen gleichfalls vertritt, erklärt, daß er nach wie vor nicht in der Lage sei, meinen „Neuerungen" hinsichtlich des Verfahrens bei Rentabilitätsrechnungen zuzustimmen, so scheint mir, daß er diesen Forderungen doch nicht diejenige prinzipielle Bedeutung beimißt, welche denselben nach meinem Dafürhalten gebührt, — ich sehe mich daher gezwungen, auf diese Frage etwas näher einzugehen.

Von vornherein kann ich nun nicht zugeben, daß die von Herrn W. proponierte Fassung eines bekannten, jedoch als unanwendbar nachgewiesenen Lehrsatzes, wonach auch in Beziehung auf den Wald das Ganze gleich der Summe seiner Teile sein soll, denselben als solchen rettet; auch in der Fassung, daß das Ganze gleich der Summe seiner nach Maßgabe ihrer gegenseitigen Abhängigkeit richtig berechneten Teile sei, kann der Satz irgend eine allgemeine Bedeutung m. E. nicht beanspruchen, d. h. es lassen sich die aus einzelnen Beständen etwa abgeleiteten kalkulatorischen Hilfsmittel nicht auf den gesamten Wald übertragen, weil äußerlich sich völlig gleichende Teile wirtschaftlich im Hinblick auf das Ganze oft sehr verschieden bewertet werden müssen.*) Ist der Teil aber abhängig vom Ganzen und das Ganze abhängig von den einzelnen Teilen, so können doch offenbar weder die Teile ohne das Ganze, noch auch das Ganze ohne die Teile berechnet werden; — möglich ist in einem solchen Falle doch nur die gleichzeitige Berechnung der Teile und des Ganzen. Daß nach meinem Vorschlage „der gesamte Walderwartungswert . . . durch Zusammenstellung der Werte der einzelnen Teile" zu Stande kommen soll, ist daher eine Bemerkung, welche das eigentliche Wesen meiner betreffenden Propositionen nicht völlig zweifelfrei erkennen läßt. —

Hiernach muß der Fundamentalsatz der derzeitigen Reinertragslehre, daß der im jährlichen Nachhaltsbetriebe bewirtschaftete Wald aus einzelnen Beständen zusammengesetzt sei, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen, in der That definitiv fallen gelassen werden. Nicht der isolierte Bestand stellt den „allgemeinsten Fall" dar, von welchem bei allen Entwickelungen ausgegangen werden kann, sondern der Wald als Gesamtheit einer Mehrzahl von Beständen, namentlich aber der im jährlichen Nachhaltsbetriebe stehende Wald, und zwar deßhalb, weil allein dieser befähigt ist, die alljährlich

* Forsteinrichtung, 5. Auflage 1893.

*) Vergl. meine Ausführungen im 1895er Oktoberhefte d. Bl.

wiederkehrenden Bedürfnisse des Volkshaushaltes an Holz regelmäßig zu befriedigen: ein im aussetzenden Betriebe bewirtschafteter Bestand ist gerade in dieser Beziehung offenbar so ungünstig als nur irgend möglich gestellt.

Gehen wir nun aber vom Walde, und nicht vom Bestande, als von der wirtschaftlichen Einheit, aus, dann ergiebt sich, daß die obigen, der Praxis abgelauschten Forderungen bezüglich der Sicherung der Nachhaltigkeit, sowie der eventuellen Zerlegung der Einnahmen in Kapitalquote und Rentenanteil, nicht nur als im allgemeinen zulässige gelten dürfen, sondern vielmehr als prinzipiell unbedingt gebotene bezeichnet werden müssen: Theorie und Praxis befinden sich unter dieser Voraussetzung in bester Uebereinstimmung. Ist der Wald die Einheit, dann kann nicht allein, nein, dann muß das Holzvorratskapital als ein Wirtschaftskapital im eigentlichen Sinne des Wortes angesehen werden, welches als solches einer besonderen Kontrolle hinsichtlich seiner Größe und Beschaffenheit unterliegt, und dessen Zuwachs somit allein zum Bezuge einer „nachhaltigen" Nutzung berechtigt. Dieser Umstand führt uns aber zu folgender Ueberlegung.

Berechtigt allein der am Holzvorratskapitale erfolgende Zuwachs zum Bezuge der nachhaltigen Nutzung, so ist selbstverständlich die Zuwachspflege eine der wichtigsten Aufgaben des praktischen Forstwirtschaftsbetriebes: es muß daher das unter den gegebenen Verhältnissen wirtschaftlich erzielbare Zuwachsmaximum angestrebt und dessen dauernde Erzeugung sichergestellt werden. Hierbei ist eine der wichtigsten Voraussetzungen natürlich die, daß die gesamte Waldfläche dauernd in voller Produktion erhalten wird: wird nur geschlagen und nicht wieder angebaut, so vermindert sich beständig die Zuwachs produzierende Fläche und damit auch das jährlich als Rente beziehbare Zuwachsquantum. Der Anbau einer Schlagfläche erfolgt somit nicht lediglich unter dem Gesichtspunkte, daß damit dereinst der Bezug einer Einahme aus dem herangewachsenen Bestande ermöglicht werden soll, sondern gleichzeitig auch deßhalb, um einer anderen Falles sofort eintretenden Verminderung des nachhaltigen Rentenbezuges vorzubeugen, um den nachhaltigen Bezug des erreichbaren Rentenmaximums zu sichern. Es werden hierbei zwei verschiedene Aufgaben in einem Zuge durch ein und dasselbe Mittel gelöst — und je nachdem man das Schwergewicht auf die eine oder auf die andere legt, gelangt man zu ganz verschiedenen Konsequenzen. Vergegenwärtigt man sich aber, daß der Bezug der Jahresnutzung i. d. R. gar nicht ohne Verletzung des Nachhaltigkeitsprinzips erfolgen kann, da gelegentlich der Ernte Bäume getödtet werden müssen, während doch nur an lebenden Bäumen Zuwachs erfolgt; daß ferner die Art der Nutzung Art und Maß der Mittel bedingt, welche zur Wiederherstellung der vollen Produktivität erforderlich sind; daß andererseits wiederum die Höhe des Ertrages aus dem zu nutzenden Bestande vielfach von der beliebten Art der „Verjüngung" abhängig ist, so daß die Praxis sich in jedem einzelnen Falle vor dem Anhieb des zu verjüngenden Bestandes über die Modalitäten der Ernte und Verjüngung, die ja so wie so vielfach wiederum nur durch ein und dasselbe Mittel zur Ausführung gelangen können, Klarheit verschaffen muß, daß also, praktisch genommen, Ernte und Verjüngung untrennbar mit einander verknüpft sind, — so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß nicht die Erziehung eines dereinst eine Nutzung gewährenden Bestandes, sondern die Sicherung des durch die Ernte verletzten Prinzips der Nachhaltigkeit beim Anbau eines Schlages in erster Reihe in Betracht kommt. Daß dem in der That so ist, erweist die Praxis unwiderleglich dadurch, daß sie es im Nachhaltsbetriebe für selbstverständlich hält, eine Kulturfläche, welche durch Feuer, Insekten 2c. mehrfach gelitten hat, immer wieder auszubessern bezw. neu aufzuforsten, was bei folgerichtiger Anwendung der derzeit giltigen Verrechnungsweise nicht stattfinden dürfte, wenn diese Kosten einen gewissen Betrag überschreiten. Nie und nimmer wird aber die Praxis zugeben, daß vorübergehende mißliche Verhältnisse, welche nur zufällig gerade auf einer bestimmten Fläche, welche Teil eines Nachhaltswaldes ist, gehäuft sich geäußert haben, den Betrieb der Forstwirtschaft auf der betreffenden Fläche vom finanziellen Standpunkte aus dauernd unmöglich machen sollten, — denn es ist ihr wohl bekannt, daß eine solche Anschauung den Todeskeim für die gesamte Wirtschaft in sich birgt. Die Praxis hat vielmehr solche Einbußen nach Analogie sonstiger Betriebe einfach als Verluste am laufenden Einkommen anzusehen, welche vom gesamten Walde übernommen werden müssen, und welche direkt aus den Einnahmesummen zu decken sind, so daß sie sofort aus allen Rechnungen verschwinden.

Verpflichtet aber im Nachhaltswalde die Ernte zur Verjüngung, d. h. sind die Aufforstungskosten aus den Abtriebsnutzungen zu zahlen, so können bei bestocktem Boden die Gründungskosten des geernteten Bestandes als solche nicht weiter in Betracht kommen, da der Bestand alsdann zwei verschiedene Kulturkostenbeträge zu decken hätte, was sich ohne weiteres von selbst verbietet. Hieraus folgt, daß der erstmalige Kulturaufwand notwendig dem Grundkapitale zugezählt werden muß* — womit die im Ein-

* Eine Aenderung des Wirtschaftsbetriebes zieht selbstverständlich unter Umständen auch eine entsprechende Berichtigung des Grundkapitales nach sich. O.

gange gestellte Frage ihre Erledigung findet. Daraus folgt alsdann aber auch noch weiter, daß die zur Zeit giltigen Reinertragsformeln den thatsächlichen Anforderungen des Nachhaltsbetriebes hinsichtlich der Verrechnung der Kulturkosten im allgemeinen nicht genügen. Daß dieselben außerdem aber auch noch, meiner Ansicht nach, die Verwaltungskosten in unzutreffender Weise verrechnen, glaube ich im 1895er Augusthefte d. Bl. nachgewiesen zu haben.

Die im Vorstehenden unerledigt gebliebenen Differenzpunkte (Umtrieb, Forstertragsregelung 2c.) beabsichtigte ich erst später in einem besonderen Artikel zu erörtern, — ich glaubte im Interesse der Sache die Auseinandersetzungen bezüglich der Rentabilitätsrechnungsfragen von denen über die Forsteinrichtung nach Möglichkeit getrennt halten zu sollen.

Riga, Dezember 1895.

Zur Frage der schlagweisen Nutzholz-(Massen-) Versteigerungen.*

Von **K. Tittmann**, Königl. Sächs. Oberforstmeister in Grillenburg.

Das Februarheft dieser Zeitung enthält von Herrn Oberförster A. Bruhm zu Dittersbach einen Artikel „Ueber Massen- oder schlagweise Nutzholz-Versteigerungen in den Königlich Sächsischen Staatsforsten", in welchem ich als derzeitiger Vorstand des Forstbezirks Grillenburg, wenn auch nicht direkt, so doch indirekt mehrfach provoziert werde. Am Eingange dieses Artikels heißt es z. B.:

„die angeblich günstigen Erfolge, welche man damit in einem Bezirk der Dresdener Gegend erreicht haben will 2c"

und am Schlusse desselben:

„Und so behaupte ich denn auf Grund meiner Darlegungen, daß jener eingangs erwähnte Forstbezirk seine gegen früher besseren Wirtschaftsergebnisse sicherlich nicht dem Einflusse der Massenversteigerungen, also der Art des Verkaufs, sondern lediglich dem ungeahnten Aufschwunge der Industrie und der starken Bevölkerungszunahme Dresdens mit Umgegend zu verdanken hat, mithin Dingen, welche die Nachfrage bedeutend erhöht haben und die herbeizuführen nicht in der Macht des Wirtschafters liegen konnte.

Eine so erfreuliche Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse beschränkt sich aber nicht allein auf jenen Bezirk, sie ist vielmehr eine allgemeine Erscheinung im ganzen Lande."

* Der Artikel ist uns im Monat März bereits zugegangen, hat Raummangels wegen aber erst jetzt zum Abdruck gebracht werden können. Die Redaction.

In den letzten Jahren hat man von dieser „erfreulichen Besserung" an vielen Orten wohl nichts gemerkt?! Ergiebt sich doch nach amtlichen Mitteilungen selbst für das ganze Land Sachsen von 1890 bis 1894 ein Preisrückgang von 14,71 Mk. auf 13,23 Mk. Durchschnittserlös pro Festmeter Derbholz!

Der genannte Herr Oberförster fährt dann fort: „Aus alledem geht hervor, daß für unsere Verhältnisse die Massenversteigerung, welche als eine rohe, nur auf den Großhandel zugeschnittene Verkaufsweise zu bezeichnen ist, selbst in beschränktem Maße nicht empfohlen werden kann, weil sie finanziell nachteilig wirkt und wirken muß."

Der „Bezirk der Dresdener Gegend" und „jener eingangs erwähnte Forstbezirk" kann kein anderer als der Grillenburger sein, und ich sehe mich in Folge dessen genötigt, auf die Auslassungen des Herrn Oberförster Bruhm einiges zu erwidern.

Was denselben dazu berechtigt, die, in dem ihm jetzt ganz fernliegenden Grillenburger Bezirke bei den Massenauktionen seither erzielten guten Verkaufsresultate als „angeblich günstige" zu bezeichnen, vermag ich nicht einzusehen. Herr Oberförster Bruhm ist ja mit den Holzabsatz- und Holzverkaufsverhältnissen des genannten Bezirks so wenig bekannt, daß er unmöglich ein Urteil und am allerwenigsten ein zutreffendes Urteil darüber besitzen kann. Oder glaubt er vielleicht, daß diese Verhältnisse noch genau so wie vor 22 Jahren — zu der Zeit, wo er Förster in Tharand war, — liegen? Ebenso wie ich mir niemals ein Urteil darüber anmaßen werde, ob bei der einen oder der anderen Verkaufsweise im Forstbezirk Zschopau und speziell auf dem kleinen, von Herrn Oberförster Bruhm verwalteten, in ziemlich waldarmer, an Ortschaften aber reicher Gegend gelegenen, aus einigen 20 Parzellen, bez. Parzellchen bestehenden und auf einer Landesfläche von wenigstens 120 Quadratkilometern im Ganzen nur 1058 Hektar (10½ Quadratkilometer) großen Sachsenburger Reviere günstige oder ungünstige Erfolge erzielt werden, ebenso wäre es wohl auch besser gewesen, wenn Herr Oberförster Bruhm über ihm fremde Verhältnisse nicht in so absprechender Weise geurteilt hätte. Das keineswegs auf maßgebende Beweise gegründete Bruhm'sche Urteil muß daher vollständig und umsomehr an Wert verlieren, als nicht nur mein Urteil, sondern auch dasjenige sämtlicher Herren Revierverwalter des Grillenburger Bezirkes dahingeht, daß die hiesige gute Holzverwertung zu einem nicht unwesentlichen Teile den auch sonst allseitig Anklang findenden Massenversteigerungen zu verdanken ist.

Wie ich schon erwähnt habe, bin ich mit den Verhältnissen des Zschopauer Forstbezirks ziemlich unbekannt. Als früherer Forsteinrichtungsbeamter habe ich zwar

wiederholt in diesem Bezirke und speziell auch auf dem Sachsenburger Reviere gearbeitet; indeß es sind seit jener Zeit so viele Jahre verflossen, und haben sich inzwischen die Verhältnisse, wie allerwärts, jedenfalls auch dort so wesentlich geändert, daß die damals gewonnenen Eindrücke und Anschauungen für jetzt unmöglich noch bei Beurteilung irgend einer Sache maßgebend sein können. Glauben — nicht „behaupten" — möchte ich aber doch, daß für das kleine Sachsenburger Revier mit so eigentümlich gearteten kleinen Verhältnissen, wie ich sie oben kurz beschrieben habe, und mit einem jährlichen Derbholzverschlage von im ganzen nur 4000 Festmeter — gegenüber z. B. den drei in einem Komplexe von etwa 4700 ha zusammenliegenden Revieren des Grillenburger Waldes mit einem Derbholzverschlag von 20500 Festmeter — Massenauktionen überhaupt nicht passen. Dies ist vielleicht auch der Grund, weshalb Herr Oberförster Bruhm so ungünstig über diese Auktionen, selbst über solche „in beschränktem Maße", urteilt. Ich sage: „vielleicht"; denn möglicher Weise kann ich mich ja auch irren!

Offengestanden nimmt es mich Wunder, daß man auch auf Sachsenburger Revier sogenannte Massenversteigerungen — groß können die Massen bei einem jährlichen Derbholzverschlage von nur 4000 Festmeter selbstredend ja nicht gewesen sein — vorgenommen hat. Jedenfalls haben aber auch dazu, sofern es sich nicht lediglich um Versuche gehandelt hat, bestimmte Veranlassungen vorgelegen; denn sonst würde der unlängst verstorbene Oberforstmeister von Loeben, der frühere Vorstand des Zschopauer Bezirks, sich kaum damit einverstanden erklärt, beziehentlich diese Versteigerungen schwerlich auch dort ins Leben gerufen haben. Von Loeben galt als ein überaus umsichtiger und gewissenhafter Beamter, der einer bloßen Lieblingsidee zu Gefallen die Staatskasse gewiß nicht geschädigt haben würde. Um so bedauerlicher ist es daher, daß man in dem vorliegenden Falle nicht auch den anderen Teil hören kann. Der Tote kann nicht sprechen!

Herr Oberförster Bruhm gibt in seinem Artikel eine Anzahl theoretischer Sätze wieder, die jedem, der sich mit Holzverwertung, überhaupt Forstbenutzung jemals beschäftigt hat, bekannt sind. Er sagt:

„Angebot und Nachfrage regeln den Preis einer Waare"; „Aufgabe des Forstwirts kann es nur sein, den Waldpreis seiner Ware möglichst ;ihrem Marktpreis nahe zu bringen, indem er bewirkt, daß die Bringungskosten und der Händlergewinn minimale Größen werden"; „gute Wege, Waldbahnen 2c. vermindern die Bringungskosten, und was der Käufer davon erspart, kommt dem Waldpreis zu gute"; „der Unternehmergewinn wird bestimmt durch die Konkurrenz, mit der man sich am Holzgeschäft beteiligt"; „je größer die Konkurrenz, desto kleiner der Händlergewinn" 2c. 2c.

Alles bekannte, richtige Sätze, gegen welche die Massenversteigerungen an sich, vorausgesetzt, daß sie am richtigen Platze angewandt werden, auch nicht im mindesten verstoßen.

Auf die Vergleichsresultate, welche Herr Oberförster Bruhm in der, in seinem Artikel enthaltenen Tabelle mitteilt, will ich des Näheren nicht eingehen. Wie fast alle Zahlen, so sind besonders aber die in dieser Tabelle enthaltenen ungemein angreifbar und haben im höchsten Falle lediglich für das kleine Sachsenburger Revier irgend welche Geltung, keinesfalls für solche mit anderen Verhältnissen. Nur soviel will ich dazu bemerken, daß in Grillenburg zur Gewinnung eines Urteiles darüber, ob Massen- oder Einzelauktionen nutzbringender seien, selbstredend vielfach auch derartige vergleichende Versuche an einem und demselben Verkaufsobjekte angestellt worden sind. Selbst in jüngster Zeit noch ist dies auf dem Grillenburger Revier geschehen. Die hiesigen Untersuchungen sind insofern aber in etwas anderer Weise wie in Sachsenburg ausgeführt worden, als man auf einem und demselben Holzschlage den einen Teil des Holzes in der Massenauktion und den anderen in der Einzelauktion verkauft hat. Die dabei erzielten finanziellen Ergebnisse sind aber stets zu gunsten der ersteren ausgefallen.

Wenn übrigens, wie aus der fraglichen Tabelle zu ersehen, auf Sachsenburger Revier in der sogenannten Massenauktion unter anderem für eine Holzpost von im ganzen nur 368 Festmetern nicht einmal die geforderten 14 Mark pro Festmeter geboten, bei der Einzelauktion dagegen für dasselbe Holz 15,10 Mark, demnach 1,10 Mark mehr, erlangt worden sind, nun so können, — vorausgesetzt, daß Herr Oberförster Bruhm bei dem beabsichtigten Verkauf der betreffenden Holzpost nicht vor einem Ringe der Holzkäufer gestanden hat, oder andere Zufälligkeiten nicht im Spiele gewesen sind, — nach meinem Dafürhalten eigentliche Großkäufer dort gar nicht vorhanden sein; denn sonst würden diese sich die Gelegenheit, zu so billigem Preise einzukaufen, sicherlich nicht entgehen lassen. An solchem Platze würde natürlich auch die Massenauktion nicht angezeigt erscheinen.

Ganz anders liegen in dieser Beziehung die Verhältnisse in Grillenburg. Hier befindet sich der Holzmarkt vorwiegend in den Händen der Großkäufer und zum wesentlich kleinsten Teile nur in den Händen der Kleinkäufer. Die Konkurrenz unter den Großkäufern ist in Grillenburg eine so große, daß man sehr damit zufrieden sein kann. Ein großer Fehler würde es sein, wenn man unter den hiesigen Verhältnissen nicht auch den Wünschen der Großkäufer — Gelegenheit zu rechtzeitiger Sicherung eines größeren Holzquantums, um etwaigen Bestellungen sofort und zu jeder Zeit entsprechen zu können; Ersparnis an Zeit und Geld durch weniger häufig notwendig werdenden Auktionsbesuch;

Erwerbung des gesamten Holzes auf einer bestimmten Fläche ꝛc. — entgegen kommen wollte, und dies geschieht eben durch die Massenauktionen. Nur dadurch, daß man den Wünschen aller Käufer thunlichst entspricht, erzielt man den größten Nutzeffekt.

Aus der obigen, für das kleine Sachsenburger Revier sich ergebenden Tabelle werden nun Schlüsse auf das ganze Land gezogen, und auf Grund des an vier unbedeutenden Vergleichsobjekten herausgerechneten Resultates wird der Verlust, welcher die Staatskasse bei dem Massenverkauf in sämtlichen Staatsforsten treffen würde, horribile dictu, zu jährlich 220000 Mark veranschlagt. An dieser Summe würde nach Ansicht des Herrn Oberförster Bruhm der Forstbezirk Grillenburg natürlich mit einem ganz bedeutenden Betrage partizipieren. Was soll man nun zu derartigen geradezu unfaßbaren Auslassungen sagen? — Am besten nichts! — — — Man muß sich mit der sächsischen Staatsforstverwaltung, beziehentlich deren Leitern trösten, welcher ja auch von dem Verfasser des obigen Artikels der Vorwurf gemacht wird, daß sie in neuerer Zeit von der altbewährten Praxis abwiche und einer Verkaufsweise zu huldigen beginne, von der die Forstverwaltung keinen Nutzen haben könne, und die für Sachsen ein überwundener Standpunkt sein sollte.

Im Jahre 1888 habe ich auf der Versammlung des sächsischen Forstvereines zu Meißen über Holzmassenversteigerungen zu referieren gehabt. Hätte Herr Oberförster Bruhm vor dem Niederschreiben seines Artikels dieses, im Vereinsbericht abgedruckte Referat gelesen, so würde er über die vermeintlich „angeblich günstigen Erfolge" des Grillenburger Bezirks vielleicht etwas milder geurteilt haben. In dem betreffenden Referate heißt es unter anderem:

„Neben den Massenversteigerungen werden selbstredend auf den einzelnen (Grillenburger) Forstrevieren noch kleinere, für den Lokalbedarf der Konsumenten bestimmte Auktionen abgehalten, und ist es bisher Gebrauch gewesen, etwa die reichliche Hälfte des zu verschlagenden Jahresetats bei den gemeinschaftlichen (Massen-)Versteigerungen zum Ausgebot zu bringen und die kleinere Hälfte desselben für die Einzelauktionen zu reservieren".

Dieser Gebrauch besteht in Grillenburg heute noch, und findet sonach der Kleinverkauf, dem Herr Oberförster Bruhm gewiß mit Recht so sehr das Wort redet, hier ebenfalls volle Berücksichtigung. Alles aber, das gesamte Holz, auf dem Wege des Kleinverkaufs, beziehentlich direkt an den Konsumenten abzusetzen, gehört in allen größeren Forstbetrieben zu den reinen Unmöglichkeiten. Jeder, der einmal eine Zeit lang ein größeres und ertragsreicheres Revier verwaltet hat, wird mir sicherlich darin beistimmen.

Bei Besprechung der Nachteile der Massenversteigerungen habe ich im Jahre 1888 auf der Meißener Versammlung wörtlich Folgendes gesagt:

„Von den Gegnern der Massenauktionen hört man den Vorteilen in der Hauptsache zwei Nachteile gegenüberstellen, und zwar behauptet man gegnerischerseits, die baaren Mittel und der Kredit der Holzkäufer würden durch die großen Auktionen allzusehr in Anspruch genommen, und die kleinen Holzkäufer durch die Großhändler geschäftlich lahm gelegt, einfach ruiniert.

Versichern kann ich, daß wir im Grillenburger Bezirke, obgleich die fraglichen Auktionen daselbst bereits seit 5 Jahren bestehen, von alledem bis jetzt noch nichts gemerkt haben. Unsere Marktverhältnisse sind — die aus dem Grillenburger Forstbezirk hier anwesenden Herren Forstrevierverwalter werden dies bestätigen — nach wie vor als gesunde zu bezeichnen und unsere Kleinkäufer und Kleinhändler alle noch auf den Beinen, noch nicht brach gelegt und noch nicht zu Grunde gerichtet. Damit das nicht geschehen kann, halten wir eben neben den Massenauktionen noch kleinere Auktionen auf den einzelnen Revieren aufrecht; außerdem bringen wir aber auch in den Massenauktionen nicht allzugroße und neben den größeren auch noch kleinere Holzposten zur Versteigerung, um auch bei diesen Auktionen den Kleinkäufern die Beteiligung nicht allzusehr zu erschweren oder ganz unmöglich zu machen. Eine Folge davon ist, daß die Kleinhändler ebensogern bei den Massenauktionen konkurrieren, wie die Großhändler. Auch die Kleinkäufer haben sehr bald erkannt, daß Zeit Geld für sie ist und haben sich infolge dessen auch sehr bald darauf eingerichtet, ihren Bedarf, wenn irgend möglich, lieber in einer oder zwei, als in einer ganzen Menge von Auktionen zu decken.

Ich erwähne dies alles bloß, um zu beweisen, daß wir nicht etwa nur darauf bedacht sind, unser Holzgeschäft zu einem Monopol der Großhändler und des Großkapitals zu machen, — ein Vorwurf, der mir schon oft gemacht worden ist —, sondern bei dem in Rede stehenden Verkaufsverfahren ganz besondere Rücksicht auf die Kleinhändler nehmen, deren Forteristenz im Interesse der Forstkasse selbstredend nicht minder wünschenswert erscheint als die der Großhändler."

Das damals vor 8 Jahren in Meißen Gesagte gilt für den Forstbezirk Grillenburg heute noch. Selbstredend bin ich aber weit entfernt davon, etwa behaupten zu wollen, daß das, was für Grillenburg paßt, auch für alle übrigen Forstbezirke passen müsse. Ebensowenig behaupte ich, daß in allen Forstbezirken, beziehentlich auf allen Revieren des Landes die Massenauktionen gleich günstige Resultate wie auf den Grillenburger Revieren liefern müssen. Wie in Meißen, so stelle ich auch heute noch nicht in Abrede, daß man, wenn die Verhältnisse sich ändern, möglicherweise auch im Forstbezirk Grillenburg wieder einmal von den Massenauktionen zurückkommen, dieselben aufgeben kann. Bis zu diesem Augenblicke liegt dazu aber nicht die geringste Veranlassung vor. Es wäre vielmehr ein großer Fehler und ein großer Verlust für die Forstkasse, wenn man die in Rede stehenden Auktionen nicht mehr handhaben wollte. Diese Ansicht teilen, wie ich auf das Bestimmteste versichern kann, die sämtlichen Herren Revierverwalter des Bezirks einstimmig mit mir.

Herr Oberförster Bruhm ist zweifellos der Ansicht, daß die fragliche Verkaufsweise eine „rohe“ sei. Davon, daß dies nicht der Fall, würde er sich in Grillenburg sehr bald überzeugen, auch zugeben müssen, daß ihm die Grillenburger Herren Revierverwalter an kaufmännisch forstlicher Betriebsamkeit und Regsamkeit durchaus nicht nachstehen.

Unverständlich ist es mir, wenn der genannte Herr Oberförster sagt:

„Ein so rohes Verfahren, wie das einer Massenversteigerung muß die sehr bedenkliche Folge haben, daß der Begriff vom wahren Werthe des Holzes sich gänzlich verwirrt, und daß kein Wirtschaftsbesitzer mehr im Stande ist, sich darüber klar zu werden, ob seine Preise sich gehoben haben oder gesunken sind“.

Abgesehen davon, daß bei uns in Grillenburg neben den Massenauktionen auch noch die Einzelauktionen bestehen, die uns Aufschluß über die Preisbildung geben, so haben wir aber auch nach jeder Massenversteigerung sofort und, ohne vorher erst Vergleiche mit den Resultaten der Einzelauktionen anstellen zu müssen, gewußt, ob das Holz im Preise gestiegen oder gefallen war. Ebenso sind wir über den wahren Wert des Holzes nie im Unklaren oder gar „verwirrt“ gewesen.

Die in der letzten Zeit allerdings nicht mehr ganz zutreffende Preissteigerung von 2 Mark pro Verkaufs-(Stärken-)Klasse ist, sobald deren Unrichtigkeit für den Grillenburger Bezirk feststand, sofort geändert worden. Die Preissteigerung erfolgt jetzt hier in der Weise, daß die Sortimente bis 15 cm mit dem Zuschlagspreise, diejenigen von 16 bis 22 cm mit 3 Mark, diejenigen von 23 bis 29 cm mit 7 Mark und diejenigen von 30 und mehr cm mit 11 Mark über den Zuschlagspreis in Ansatz gebracht werden.

Zum Schlusse bemerke ich nur noch, daß Herr Oberförster Bruhm jedenfalls die große Genugthuung genießt, die Grillenburger Fachgenossen in seinem Aufsatze eben nicht gerade mit Lob überschüttet und eben nicht gerade sehr rücksichtsvoll behandelt zu haben. Selbstredend steht ihm auch für die Zukunft die Freiheit seines Urteiles zu; meinerseits werden aber, das erkläre ich hiermit im voraus, etwaige weitere von ihm über das hiesige Versteigerungsverfahren beliebte Auslassungen und „Behauptungen“ unbeantwortet bleiben.

Dixi et salvavi animam meam!

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bauer, J., Sammlung deutscher Jagdgesetze. 2. Ausg. 12°. VI, 358 S. cart. Mk. 2.50. Neudamm, J. Neumann.

Dombrowski, R., Ritter v., Lehr- und Handbuch des Weidwerks für Berufsjäger und Jagdfreunde. 3. Aufl. (In 20 Lieferungen.) 1. u. 2. Lieferung. gr. 8. S. 1—64 m. Abbildungen. à 60 Pfg. Wien, Moritz Perles.

Grashey, O., praktisches Handbuch für Jäger. 21. Lieferung. 4°. Mk. 1.—. Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verlagsbuchh.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1895. Hrsg. von Schirmacher. gr. 8°. VII, 258 u. 21 S. mit Kurven und 1 Plan. Mk. 4.—. Breslau, E. Morgenstern Verlag.

Mitteilungen, forststatistische, aus Württemberg für das Jahr 1894. Hrsg. v. d. königl. Forstdirektion. 13. Jahrg. gr. 4°. 131 S. Mk. 1.50. Stuttgart, J. B. Metzler'sche Buchhandlung.

Rörig, G., Die Geweihsammlung der königl. landwirthschaftl. Hochschule in Berlin. Mit 42 vom Verf. gezeichneten Abbildungen nebst einer schematischen Darstellung der bei den beschriebenen Geweihen vorhandenen Homologien. gr. 8°. 90 S. Mk. 5.—; gebd. Mk. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Uniform-Reglement für die Königl. Preußischen Forstbeamten vom Jahre 1868 unter Berücksichtigung der bis März 1896 ergangenen Abänderungen. gr. 4°. 8 S. 40 Pfg. Berlin, J. Springer.

Wimmenauer, K., Grundriß der Waldwegbaulehre, nebst einer Aufgaben-Sammlung und neuen Hilfstafeln zur Erdmassen-Berechnung. Mit einer Waldkarte und 4 Figuren-Tafeln. gr. 8. X, 159 S. Mk. 4.—. Wien, Franz Deuticke.

Metzger, Prof. Dr. A. und Müller, Prof. Dr. R. J. C.: Die Nonnenraupe und ihre Bakterien. Mündener forstl. Hefte. 1. Beiheft. 160 S. mit 45 Tafeln. Berlin 1895. Preis 16 Mk.

Das umfangreiche Werk gliedert sich in 2 Teile; der erste enthält die Ergebnisse der im zoologischen Institut der Forstakademie Münden in den Jahren 1893 und 94 mit der Nonne angestellten Aufzucht- und Infektionsversuche; der zweite Teil giebt einen ausführlichen Bericht der in den Jahren 1892—94 im phyto-pathologischen Institut ausgeführten Untersuchungen.

Im folgenden soll vornehmlich nur dasjenige kurz mitgeteilt werden, was für den Praktiker von Interesse ist.

Der 1. Abschnitt liefert wertvolle Beiträge, um merkliche Lücken in der Biologie der Nonne auszufüllen.

Verf. stellt fest, daß die Zahl der Häutungen, welche die Raupe bis zur Verpuppung durchmacht, keine für alle Individuen konstante ist, sondern daß der eine Teil der Raupen 4 mal, der andere 5 mal sich häutet.

Nicht bloß wissenschaftlich hochinteressant, sondern auch für die Praxis von Wert ist die Entdeckung der bei der Nonne herrschenden und nach Analogie im Pflanzenreich benannten sog. Protrandrie bezw. Protogynie d. h. der Thatsache, daß Raupenzeit und Puppenruhe für die verschiedenen Geschlechter je von verschiedener Dauer sind. Diese Verhältnisse stellen eine Einrichtung dar, welche die Inzucht verhindern, die Kreuzung von Individuen verschiedener Abstammung begünstigen soll. Es erklären sich hierdurch nicht bloß manche widersprechende Berichte der Revierverwalter, sondern sie geben auch ein Mittel an die Hand, um die Herkunft eines eintretenden Flugs gemäß seiner Zusammensetzung aus den verschiedenen Geschlechtern richtig zu beurteilen. Der herrschenden Ansicht, man könne die Raschheit der Entwicklung der Raupe mit der Art der gebotenen Nahrung, so zwar, daß z. B. Buchenlaub diese begünstige, Fichtennadeln sie verzögern, in Verbindung bringen, tritt Verf. als einem Irrtum entgegen, der nur durch die Unkenntnis über die Verhältnisse bei der Häutung seine Erklärung findet. Dagegen glaubt Verf. der Art der Nahrung einen Einfluß auf die Farbe des Schmetterlings zuschreiben zu müssen, indem Laubholznahrung den sog. Melanismus entschieden begünstige.

Vom 2. Abschnitt, den Infektionsversuchen, sei erwähnt, daß als geeignetste Methode zur Anwendung im großen befunden wurde, mit Impfstoff infizierte Glasnadeln und Gläser mit Kochscher Gelatine zur Herstellung weiteren Impfstoffs an die Praktiker abzugeben und diese teilweise in der Handhabung zu unterweisen.

Die embryonalen Räupchen erwiesen sich stets bakterienfrei; die Eier ertrugen ohne Schaden eine wiederholte Abspülung mit 4prozentigem Karbolwasser.

Im weiteren wurde sowohl die Empfänglichkeit gesunder Raupen für die Ansteckung durch an Flacherie erkrankte als auch die Infektion teils durch Darreichung vergifteten Futters, teils durch direkte Impfung aus Bakterienkulturen eingehenden Proben unterworfen. Es ergab sich zwar überall, besonders im letzteren Falle, die Pathogenität der Bakterien für die Nonne, aber für die Praxis ermutigend waren die Resultate keineswegs; denn so lange keine Uebervölkerung eintrat — diese soll ja gerade verhindert werden — entwickelten sich immer noch gegen 10% der Raupen zu gesunden Schmetterlingen, eine Zahl, welche zur Erzeugung eines Massenfraßes im Walde völlig hingereicht hätte. Zum Schluß möge noch erwähnt werden, daß Verf. das Anstechen der Puppen (allerdings nur ganz frischer) durch Sarcophaga beobachtet hat; er empfiehlt die parasitischen Dipteren vermehrter Aufmerksamkeit.

Der zweite Teil hat vorzugsweise für den Bakteriologen Interesse. Von einem näheren Eingehen auf die umfangreichen, mit peinlicher Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen kann um so mehr abgesehen werden, als wichtige Ergebnisse der Arbeit noch Gegenstand einer zweiten Abhandlung seitens des einen Verf., N. J. C. Müller, bilden werden.

Nur soviel sei erwähnt, daß die Kulturen 9—10 Bakterienarten oder Kulturformen ergeben haben; besonders 4 von ihnen kamen zur Weiterimpfung in Betracht, von denen 2 die Gelatine unter Entwicklung übelriechender Gase verflüssigten. Die Frage, ob die Weiterzüchtung von Bakterien aus alten Kulturen möglich ist, um sie zu gegebener Zeit zu verwenden, wurde in bejahendem Sinn entschieden, doch sinkt die Virulenz mit der abnehmenden Verwandtschaft zu der Ursubstanz immer mehr. S.

Der Schuß. Erklärung aller den Schußerfolg beeinflußenden Umstände und Zufälligkeiten. Auf Grund eigener Erfahrungen und mit Berücksichtigung der neuesten Fortschritte und Erfindungen. Von Friedrich Brandeis. Mit 45 Abbildungen und vielen Tabellen. Wien, Pest, Leipzig 1896. A. Hartlebens Verlag. 8. S. 280.

Das Buch gibt Aufschluß über eine Frage, welche die weitesten Kreise interessiert. In einem I. Teil lernen wir die Schießpräparate wie Schwarzpulver, Nitrozellulose, rauchschwache Pulver u. a., dann die Waffen (Geschosse der Infanterie, der Artillerie und des Jägers) kennen. Der II. Teil behandelt ausführlich die Theorie des Schusses und die den Schußerfolg beeinflußenden Faktoren. Im III. Teil gibt der Verfasser aus seiner reichen Erfahrung auf diesem Gebiete praktische Winke über Einschießen der Büchsen, Prüfung der Schrotgewehre und über andere speziell den Jäger interessierende Fragen, weshalb wir hier auf das Erscheinen des Buches aufmerksam machen wollen.

Versuche und Erfahrungen mit Rotbuchen-Nutzholz. Im Auftrage des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten bearbeitet durch P. von Alten, Regierungs- und Forstrat. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1895. 8. S. 48. Preis 1 Mk.

Die interessante Arbeit bringt nicht die Ergebnisse neuer Versuche auf diesem Gebiete. Der Verfasser

will nur kurz zusammenfassen, was an Versuchen und Erfahrungen zur Verbesserung des Rotbuchenholzes im Laufe der Zeiten gemacht worden ist. Von allen zur Erhöhung der Dauer wie zur Verbesserung technischer Eigenschaften des Holzes in Anwendung gebrachten Verfahren: Abwelken auf dem Stamm, Abwelken am liegenden Stamme, Auslaugen, Imprägnieren, Auskochen, erfüllt nicht ein einziges sicher und unter allen Verhältnissen seinen Zweck. Nach neueren Untersuchungen scheint es, daß die individuellen Verschiedenheiten der Holzstücke (Bäume) in Bezug auf ihre Widerstandskraft gegen Verstocken, Fäulnis u. a. weit größer sind als die Einflüsse dieser oder jener Fällungs- und Behandlungsweise. Bis jetzt sind wirklich gute Erfolge mit dem Buchenholze nur bei Anwendung im Trockenen wie etwa zu Treppen in Häusern, zu Dielungen in Wohnräumen, Fabriken und Stallungen, erzielt worden; die Frage der Verwendung des Buchenholzes zur Straßenpflasterung und zu Brückenbelagen ist noch nicht als abgeschlossen zu betrachten. So ist und bleibt das Verwendungsgebiet des Buchennutzholzes ein beschränktes, ehe nicht sichere und billige Imprägnierungsmethoden gefunden werden; umsomehr aber müssen wir uns angelegen sein lassen, den Abnehmerkreis für diese wenigen Verwendungsarten des Rotbuchenholzes im Trockenen zu erweitern.

Die Korbweidenkultur und ihr Wert für die Landwirtschaft der östlichen Provinzen Preußens. Von F. von Förster. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1895. 8. S. 46. Preis 1 Mk.

Die kleine Schrift soll das Verständnis für die Anlegung von Korbweidenkulturen erwecken. Der Verfasser gibt aus seinen Erfahrungen praktische Winke über Wahl der Bodenart und Weidenspezies, über Anlegung und Pflege der Kulturen, über richtiges Ernten und nachherige Behandlung der Weiden. Die Rentabilität solcher Kulturen ist nachweislich eine recht hohe, so daß die Weidenzucht auf jede Weise, eventuell durch staatliche Unterstützung gefördert werden muß; eine Ueberproduktion ist in absehbarer Zeit nicht zu befürchten. Hand in Hand mit der Vergrößerung unserer Korbweidenanlagen geht die Hebung der Korbweidenindustrie, welche zu einer Hausindustrie gemacht werden muß. Zum Schlusse erbietet sich der Verfasser zur Abgabe besten Steckholzes für Anbauversuche gegen entsprechende Vergütung.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der K. K. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XVIII. Heft. Die Aestung des Laubholzes insbesondere der Eiche. Von Gustav Hempel, ordentl. öffentl. Professor der forstlichen Produktionslehre an der K. K. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Mit 59 Abbildungen im Texte. Wien. K. u. K. Hof-Buchhandlung W. Frick. 1895. 4°. S. VIII. und 128.

Die Aestung (Grün- wie Trockenästung, oder Grün- und Trockenästung) ist, so sehr wir auch darauf bedacht sein werden, dieselbe durch wirtschaftliche Maßnahmen einzuschränken, in manchen Fällen eine unentbehrliche Erziehungsmaßregel. Sie geschieht zur Erreichung einer Reihe von Zwecken und Zielen, welche man mit ihr verfolgt, vor allem im Sinne einer richtigen Stammpflege zur Herausbildung eines möglichst vollkommenen und wertvollen Schaftes; dies gilt insbesondere für die Laubhölzer und unter diesen in erster Linie für die Eiche.

Der Umstand, daß die Aestung eine Verwundung des Stammes mit bisweilen bleibenden Schäden herbeiführt, macht es notwendig, die Bedingungen einer raschen und möglichst vollkommenen Ueberwallung kennen zu lernen. Diese Vorbedingungen sind: in Beziehung auf die Astwunde ebene Trennungsfläche annähernd parallel zur Stammachse, dicht an der Stammoberfläche, ja keine Aststummeln; keine Verletzung der Rinde der Astbasis; — bezüglich der Reproduktionskraft haben die Laubhölzer vor den Nadelhölzern das voraus, daß sie erlittene Verletzungen leicht ausheilen; am vollkommensten ist dies bei den wuchskräftigen Stämmen der Fall und zwar in dem Alter, in welchem der Zuwachs noch ein lebhafter ist. Voraussetzung hierbei ist, daß die Aststärke keine zu große ist, Astwunden von 10 cm Durchmesser sind bei sehr sorgfältiger Ausführung wohl noch überwallt worden; doch empfiehlt es sich für den großen Betrieb zur sicheren Erreichung des Zwecks, Durchmesserstärken von 5—7 cm nicht zu überschreiten. Sind ausnahmsweise stärkere Aeste zu entfernen, so ist die Wunde durch Teerung zu schützen. — Die beste Zeit zur Ausführung der Aestung sind die Monate November und Dezember, nächstdem Januar bis Ende April und der Oktober. In Beziehung auf den Grad der Aestung kann unbedenklich ein Drittel der gesamten Astmasse des Baumes weggenommen werden; jedoch ist es ratsam, die Astmasse nur in dem Maße zu entnehmen, wie es absolut notwendig ist.

Was die Einwirkung der Aestung auf die Zuwachsverhältnisse des Baums betrifft, so haben die angestellten Versuche ergeben, daß die schwach ausgeführte Aestung (Wegnahme von 12,2% der gesamten Beastung) keinen Einfluß auf das Höhenzuwachsprozent hatte, während die starke Aestung (Wegnahme von 33,0% der Beastung) nur eine geringe Steigerung um 3,76% ergeben hat.

Bezüglich des Massenzuwachses ergab die Aestung eine nachhaltige Verringerung desselben infolge der eingetretenen Verminderung des Blattvermögens, jedoch hat die stärkere Aestung gegenüber der schwächeren keine weitergehende Drückung des Zuwachses mehr verursacht, vielmehr eine Belebung der Kronenentwickelung herbeigeführt.

Wichtig ist das weitere Ergebnis der Untersuchungen, daß bei den geästeten und vor allem bei den stärker geästeten Stämmen nach 6 Jahren ein vollständiger Ersatz der Kronenbestandteile erfolgt war.

Was endlich noch die Einwirkung der Aestung auf die Ausformung des Schaftes anlangt, so läßt sich im großen und ganzen eine günstige Einwirkung auf die Vollholzigkeit des Schaftes erkennen.

Der größere Teil der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich nun mit der Beschreibung sämtlicher zur Aestung verwendeter Werkzeuge und ihrer Prüfung auf Leistungsfähigkeit in qualitativer und quantitativer Hinsicht.

Es kann sich hier nicht darum handeln, die große Zahl von Aestungsgeräten einzeln aufzuführen und ihre Brauchbarkeit nach den verschiedenen Richtungen ausführlich zu schildern; uns interessieren zunächst die Ergebnisse dieser Untersuchungen hinsichtlich der gesamten Eignung der Geräte d. i die besten Instrumente.

An erster Stelle als in jeder Beziehung gut werden die Aestungssägen genannt, während Hippe, Axt und Stoßeisen weniger befriedigen. Unter den kurzgriffigen Aestungssägen wird als hervorragend leistungsfähig die Müller-Dörmer'sche Säge der Hohenheimer Form, als besonders gut auch die Alers'sche Flügelsäge am Handgriff, die Hohenheimer und die Nördlinger'sche Aestungssäge, sowie die Müller-Dörmer'sche Flügelsäge am geraden Handgriff aufgeführt; wesentlich geringere Leistungsfähigkeit besitzen die kurzgriffigen Bügelsägen, was noch in erhöhtem Maße von den kurzgriffigen Fuchsschwänzen gilt. Von den langgriffigen Aestungssägen hat die Alers'sche Flügelsäge sich am besten bewährt; ihr steht die Müller-Dörmersche Flügelsäge am nächsten. Diesen beiden stehen in Beziehung auf Vollkommenheit der Arbeit wesentlich nach die Dittmar'sche Stangenbügelsäge, Nolze's Wechselsäge an der Stange und Göhler's Pfeilsäge an der Stange, während sie immerhin noch rasche Arbeit liefern. Als gänzlich unbefriedigend haben sich in quantitativer Hinsicht der Stangenfuchsschwanz und die Bajonnetsäge, in qualitativer Hinsicht die Pröser'sche Gliedersäge erwiesen, und kommt letztere, obwohl sehr arbeitsfördernd, für den Aestungsbetrieb kaum in Betracht.

Was endlich den Vergleich der Leiterästung unter Anwendung kurzer Sägen mit der Stangenästung betrifft, so fällt dieser nicht zu gunsten der Leiterästung aus, und noch weniger ist nach den Untersuchungsergebnissen ein Ersatz der Leiter durch den Steigrahmen angezeigt, da bei Anwendung des letzteren ein größerer Zeitaufwand erforderlich ist, und in Beziehung auf körperliche Anstrengung bedeutende Anforderungen an den Arbeiter gestellt werden.

War es auch im Rahmen dieser Besprechung nicht möglich, eingehender die angestellten interessanten Versuche zu behandeln, so wird doch jeder Leser aus den mitgeteilten Ergebnissen den Eindruck bekommen haben, daß die hochwichtige Frage nach Anwendbarkeit und Zweckmäßigkeit der Aestung durch die ausgedehnten Untersuchungen des auf diesem Gebiete durch und durch erfahrenen Verfassers in Bezug auf die Laubhölzer, speziell die Eiche, eine weitgehende, für den praktischen Betrieb bedeutsame Klärung und Förderung erfahren hat.

Die Weide, ihre Bedeutung, Erziehung und Benutzung von E. E. von Kern, Oberforstmeister der Gouvernements Tula und Kaluga, zweite umgearbeitete und vervollständigte Auflage, gr. VIII, 166 S., Tula 1896, in russischer Sprache.

Ueber die erste, 1890 in Moskau erschienene Auflage habe ich im Jahrgang 1890 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (Oktober-Heft S. 362) berichtet. Die damals der ersten Auflage gezollte Anerkennung gilt in noch höherem Maße der zweiten.

Die Anordnung der letzteren ist insofern etwas geändert, als die bedeutend vermehrte Litteraturnachweisung in den Anhang verwiesen, und die Einleitung fortgefallen ist.

Kap. I, allgemeine Beschreibung und die kultivierten Arten der Weide, ist durch drei hinzugekommene Arten bereichert: Salix daphnoides Vill., S. dasyclados Wimm. (S. longifolia, Host.) und S. caprea. — Im Ganzen sind 12 kultivierte Arten beschrieben. — Auch

Kap. II, Bedeutung der Weide, ist erweitert. Die wichtigste Verwendung der Weide ist selbstverständlich diejenige zur Korbflechterei; wichtig aber auch die Verwendung zu Faschinen und Zäunen („Holland könnte ohne die Weide gar nicht existieren"). Im waldarmen Steppengürtel Rußlands baut man mit Weidenholz. Es werden mehrere Ortschaften in verschiedenen Gouvernements aufgeführt, die ganz daraus erbaut sind. In feuchten Kellern hält sich S. caprea vorzüglich. In Bessarabien erzieht man in den natürlichen Weidenheegern der Flußgebiete in dreijährigem Umtriebe Weinpfähle, die sich zwei Jahre halten. Aus Weidenholz verfertigt man die verschiedensten Wirtschaftsgeräte, Gefäße, Schuhe, Einbäume. — Die Kohle dient zum Zeichnen und zur Pulverbereitung. Auch der Verbrauch

der Weide als Brennholz ist bedeutend. — Wichtig ist ferner die Rinde. Sie dient:

1) Zum Gerben (namentlich in Rußland. Der Refer.). Es werden eine Menge Analysen zur Nachweisung des Tanningehalts der Weide gegeben. S. caprea wird bekanntlich vorgezogen.

2) Zur Salicylgewinnung.

3) Als Färbestoff (Bismarckfarbe).

4) Als Bindematerial.

5) Aus der beim Schälen der Korbruten gewonnenen Rinde werden dauerhafte Teppiche gewebt; auch dient sie

6) als Streu- und Dungmaterial, dessen nahrhaften Gehalt die Councler'schen Analysen nachgewiesen haben.

In Rußland ist:

7) ihre Verwendung zu geflochtenen Schuhen von großer Wichtigkeit, welche die allgemeine Fußbekleidung der Bauern bilden.

Die Blätter und jungen Zweigspitzen geben gutes Schaf- und Ziegenfutter, die Samenwolle ersetzt die Watte, wird verwebt und zum Ausstopfen von Kissen 2c., Blüten und junge Triebe von S. babylonica und aegyptiaca werden als Heilmittel benutzt. Das frühe Eintreten der Blüte ist für die Bienenzucht von Wichtigkeit. — Die verschiedenen Arten von Hängeweiden wirken in der Gärtnerei in hohem Grade dekorativ. Wo man die Weide zum Befestigen der Eisenbahn- u. a. Dämme benützt, schützt sie diese gegen Schneewehen und liefert außerdem Erträge. Man kann sie in Gegenden anbauen, wo andere Holzarten nicht mehr gedeihen, und später in ihrem Schutze letztere nachziehen. Ihr Anbau in Sumpfgegenden verbessert die Luft, wie im Ruhr- und Wurmthal im Regierungsbezirk Aachen. Zum Schluß wird auf ihre große Bedeutung für das Binden von Sandschollen, Flußufern, Hängen 2c. verwiesen.

Kap. III, der Boden und seine Bearbeitung, ist unverändert geblieben; dagegen

Kap. IV, die Pflanzung, erheblich erweitert. Alter und Länge der Stecklinge, Abstand bei der Pflanzung, werden ausführlich behandelt; die verschiedenen Kulturmethoden (Moitrier, Gossin, Conz, Noethlichs, Schulze Breitenlohner und Schmidt, Krahe, Damseau, Perona, Karg, Sallac, Düring, Reuter 2c.) beschrieben und mit einander verglichen, die Beschreibungen durch gute Zeichnungen verdeutlicht.

Auch Kap. V, Behandlung der Pflanzungen, hat erhebliche Zusätze erhalten. Es behandelt das Reinhalten, Anhäufeln, Lockern, Verfahren mit natürlichen Weidenheegern; Analyse der Korbruten auf verschiedenen Böden, Düngung, Dauer der Nutzung, Mittel zu ihrer Verlängerung, Bewirtschaftung auf Reifstäbe. Nicht enthalten in der ersten Auflage war u. a., daß man in Frankreich alte Stöcke, um ihre Ausschlagsfähigkeit u beleben, mit der Erde gleich abschneidet und mit Lehm bestreicht (zur Verhinderung des Einfaulens), während zu demselben Zweck Karg den Hochschnitt (30 cm über der Erde) und später den Schnitt je 5 cm über dem Ansatz des Ausschlags empfiehlt. Hat nach einigen Jahren der Stock sich neu gekräftigt, so kann man wieder tief schneiden (Korb-Industrie- und Weidenzeitung 1890, Nr. 2 u. 3, 1891, Nr. 8). — Neu hinzugetreten ist ferner die Angabe, daß man Weidenheeger nicht mit tierischem Dünger düngen solle, vorzügliche Resultate hat dagegen Thomasschlackenmehl ergeben (25 kg auf einem ar). — Die Angaben über die Wirtschaft auf Reifstäbe (Bandstock) fehlten in der ersten Auflage überhaupt. Sie wird u. a. in den Wolga-Niederungen betrieben. Wenn dort die Weiden 7–8 Jahr alt geworden, so haut man pro Deßjatine (= 1,0923 ha) höchstens 300 Stück heraus, die mindestens 1 Werschok (= 4,4 cm) Durchmesser haben müssen. Im nächsten Jahre jedoch schlägt man auf derselben Fläche bis 1000 Stück, und so jedes Jahr mehr, im Alter von 12 Jahren bis 6000, und im ganzen im Laufe von 3—6 Jahren etwa 17000. Dann ist aber auch der Vorrat erschöpft, und man schlägt den zu Bandstöcken unbrauchbaren Rest als Brennholz aus. Nach 7—8jähriger Ruhe kann die Nutzung auf Reifstäbe abermals beginnen. Das Tausend (zu Bier- und Branntweinfässern) kostet etwa 13 Rubel. —

Kap. VI, Ernte, ist gänzlich umgearbeitet, die zugehörigen, in den Text gedruckten Zeichnungen sind vermehrt und verbessert. Verkaufsart, Zeit des Schnittes, Verfahren dabei, die erforderlichen Instrumente, Vorbereitung der geschnittenen Ruten zum Schälen, das Schälen selbst, die Maschinen dazu, Trocknen, Binden und Aufbewahren der weißen Stäbe werden nach den neuesten Erfahrungen ausführlich erörtert.

Kap. VII. Die Feinde der Weide.

1) Elementare Kräfte. Außer den bereits in der ersten Auflage erwähnten (Hagelschlag und Spätfrost) wird in der zweiten die Beschädigung durch Eisgang, Versanden und Verschlämmen geschildert. An der Wolga tritt noch eine eigentümliche Beschädigung durch Naphta-Rückstände hinzu. Flußfahrzeuge, die zu nichts anderem mehr taugen, werden noch zum Transport dieser Rückstände benützt und erleiden häufig Havarie. Die Naphta-Rückstände dringen tief in das Weidengebüsch ein, bilden schwarzbraune Ringe um die Schößlinge, verursachen krebsartige Wunden, schädigen Wuchs und technische Brauchbarkeit. An den beschädigten Stellen brechen später die Bandstöcke.

2) Der Mensch. In Bezug auf die Beschädigungen durch Menschenhand ist die Darstellung die alte geblieben, desgleichen in Bezug auf

3) Vierfüßige Tiere (Weidevieh, Mäuse). Dagegen sind

4) die schädlichen Insekten (in der ersten Auflage waren angeführt Cecidomyia salicis und saliciperda, Tortrix chlorana, Bombyx salicis, Agrotis valligera, Curculio lapathi, Phratora vitellinae und vulgatissima, Galeruca capreae und lineola) sind vermehrt um Aphis und Chrysomela vitellinae.

In Bezug auf 5) Pflanzenparasiten ist die Darstellung ungeändert geblieben.

Kap. IX, Ausgabe und Einnahme, enthält eine in der II. Auflage gleichfalls vermehrte Anzahl von Beispielen der Rentabilitätsberechnung aus verschiedenen Gegenden Frankreichs, Deutschlands und Rußlands.

Kap. X, Schulen, hat eine gänzliche Umarbeitung und bedeutende Erweiterung erfahren. Es wird der Thätigkeit der Versuchsstationen, Vereine und Forstversammlungen bezüglich der Weidenkultur gedacht, und der darüber erscheinenden Fachzeitungen (Korb-Industrie- und Weiden-Zeitung u. a.). — In Oesterreich gab es 1890 bereits 37 Flechtschulen, und 1892 wurden daselbst 12000 Gulden zu Stipendien für Zöglinge derselben, ebensoviel zu einer Musterwerkstatt in Wien, und 8000 Gulden zu kleinen Ausgaben bewilligt. Eine bedeutende Flechtschule besteht in Prag; zwei andere in Königsaal bei Prag und Wolin (gleichfalls in Böhmen); in Mähren werden Meseritz und Wsetin erwähnt, in Deutschland die Heinsberger Lehranstalt für Korbflechterei in der Rheinprovinz, durch deren Einfluß die Fläche der Weidenheeger in der Umgegend von Heinsberg, Erkelenz, Geilenkirchen und Jülich von 310 ha im Jahre 1876 auf 920 ha im Jahre 1892, und ihr Ertrag in dieser Zeit um 31% stieg; in Württemberg Metzingen, in Baiern Schaidt, Rockheim, Lichtenfels; in Baden Granelsbaum; in Sachsen die königlichen Lehrwerkstätten für Korbflechterei in Mülsen und Struppen, in Italien die Flechtschulen von Barbisano und Udine.

Für Rußland, sagt der Verfasser, würde die Einrichtung ähnlicher Schulen gleichfalls sehr segensreich wirken, die Einfuhr dorthin betrug 1890 R. S. 93000, die eigene Erzeugung einige hunderttausend. Dagegen erzeugt Deutschland für 18 Mill. Korbflechterwaren jährlich, von denen für 14330000 auf Hausindustrie der ländlichen Bevölkerung kommen. Die Ausfuhr aus Deutschland 1890 an Korbsachen betrug 3900000 Mk., hauptsächlich nach Großbritannien und Nordamerika. — Mittelpunkt der Produktion sind Koburg, Lichtenfels und Kronach, wo sich (nach der K. J. u. W. Z. 1890) 40000 Menschen davon ernähren.

Auch in Frankreich steht die Erzeugung an Korbflechtereien auf einer hohen Stufe. Die Niederlagen in Paris, den Ardennen und Lothringen setzen durch ihre Mannigfaltigkeit in Erstaunen. Paris ist der Mittelpunkt der bronzierten Flechtarbeiten, Burgund-Lothringen, die Vorberge der Ardennen liefern grüne und weiße.

In Rußland zeigen sich erst schwache Anfänge; es wäre in hohem Grade wünschenswert, daß der Staat und die Provinzialverwaltungen sich der Sache annähmen.

Kap. XI. Die Erzeugnisse aus Weiden. Auch dies Kapitel ist völlig umgearbeitet. Man unterscheidet:

1) Rohe oder grüne Ware, aus ungeschälten Ruten, Körbe zum Verpacken, zu Wäsche 2c.

2) Weiße Ware, aus geschälten Ruten, teils runden, teils gespaltenen oder gehobelten, wozu eine Menge zum täglichen Gebrauch benutzter Körbe 2c. gehören.

3) Kunstgegenstände, häufig so fein und zierlich, daß man kaum Weidenruten als ihr Material vermutet.

4) Korbmöbel, wegen ihrer Leichtigkeit, Wohlfeilheit, Zierlichkeit und Mannigfaltigkeit allgemein verbreitet und beliebt. —

Die zur Arbeit erforderlichen Geräte werden ausführlich beschrieben, und verschiedene Zeitschriften und Lehrbücher als Anleitung zum Korbflechten empfohlen (ausschließlich deutsche).

Der Anhang enthält Tabellen zur Bestimmung der Weidenarten nach Blättern und Knospen, und der in den verschiedenen Verbänden erforderlichen Pflanzenmengen, ferner eine Nachweisung der Orte in Rußland, in denen gegenwärtig Weidenstecklinge zu haben sind, und eine Zusammenstellung der einschlagenden Litteratur.

Ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich mein Urteil dahin zusammenfasse, daß das Werk in seiner jetzigen Umarbeitung zu den besten und vollständigsten gehört, die bis jetzt über die Weide geschrieben sind. Mit vollem Rechte hat die russische Regierung es allen öffentlichen Leihbibliotheken einverleibt und in allen Schulen und Lehranstalten eingeführt.

Guse.

Das Jagdscheingesetz v. 31. Juli 1895 mit ausführlichen Erläuterungen nebst der Ausführungsverfügung vom 2. August 1895 und den Gesetzgebungsmaterialien. Von F. Kunze, Ober-Verwaltungsgerichtsrat. Berlin. J. Guttentag 1896.

Dieses Werkchen enthält zunächst das Jagdscheingesetz mit ausführlichen, im wesentlichen zutreffenden Erläuterungen, die Ausführungsverfügung vom 2. August 1895, die Materialien zu dem Gesetze (den Entwurf der Staatsregierung mit der Begründung, die Beratungen desselben im Abgeordnetenhause und den

Bericht der zur Beratung des Entwurfes eingesetzten Kommission), sowie ein Sachregister.

Daß die das Jagdscheingesetz betreffenden Drucksachen des Abgeordnetenhauses — Entwurf, Begründung, Beratungen und Kommissionsbericht — im Wortlaute dem Kommentar beigefügt sind, ist sehr dankenswert und erleichtert das Studium des Gesetzes wesentlich.

Wie bereits bemerkt, sind wir mit den Erläuterungen des Ober-Verwaltungsgerichtsrats Kunze in den meisten Punkten einverstanden. Einzelne abweichende Ansichten mögen eingehender besprochen werden.

Seite 15 bemerkt Kunze: „Der Jagdschein wird auf den Namen des Nachsuchenden ausgestellt 2c. und muß bei selbständiger Ausübung der Jagd, nicht bei bloßen Hilfsdiensten, mitgeführt werden. Ist die Jagd beendet und der Jäger auf dem Heimwege, so braucht er den Jagdschein nicht mehr bei sich zu haben. Er kann daher dem kontrollierenden Beamten auf dem Heimwege die Vorzeigung verweigern, ohne der Strafe des § 11 zu verfallen."

Zur Vermeidung von Weiterungen möchten wir einem jeden Jäger den Rat erteilen nicht demgemäß zu handeln. Wir verweisen daher auf eine Entscheidung des Kammergerichtes v. 12. Juni 1893: Der Privatförster S. ist im Jagdgebiete des J. als Waldhüter angestellt und als solcher gerichtlich vereidet. S. traf am 10. August 1892 den Angeklagen welcher die Jagd im Revier G. ausgeübt hatte, auf dem öffentlichen Wege. S. forderte ihn auf, den Jagdschein vorzuzeigen. Am 29. August traf S. den Angeklagten im Revier G. jagend. Er forderte ihn zur Vorzeigung des Jagdscheines auf. Der Angeklagte hat beide Male sich geweigert, den Jagdschein vorzuzeigen. Er ist durch alle Instanzen aus § 16* des Jagdpolizeigesetzes verurteilt!

Das Kammergericht führt aus: Es sei durchaus gleichgiltig, ob der Angeklagte, als die Vorzeigung des Jagdscheines verlangt wurde, noch jagte oder ob er sich bereits auf dem Heimwege befand; „denn er hatte die Jagd faktisch ausgeübt und wurde, noch zur Jagd ausgerüstet, betroffen". In beiden Fällen habe der von einem Jagdeigentümer angestellte und obrigkeitlich beeidete Privatschutzbeamte in rechtmäßiger Ausübung seiner Befugnisse gehandelt! Auch außerhalb seines Schutzbezirks sei ein solcher Forstschutzbeamter befugt, jagdpolizeiliche Funktionen auszuüben! Dies sei in steter Rechtsprechung des vormaligen Obertribunals- und des Reichsgerichtes angenommen.

Dem stehe die Zirkularverfügung des Ministers des Inneren v. 14. März 1850 nicht entgegen. Ihre Tendenz sei vielmehr die gewesen, allen Forstbeamten die forstpolizeilichen Funktionen ohne ausschließliche Beschränkung auf das ihnen zugewiesene Revier zu übertragen.

Der vorliegende Fall bezieht sich nur auf die Jagdscheinkontrolle seitens eines Privatbeamten, um wie viel mehr wird diese Kontrolle einem königlichen Beamten zustehen!

Unter den von der Entrichtung der Jagdscheinabgabe befreiten Staatsbeamten, nennt Kunze von den höheren Beamten nur die Oberförster und bemerkt (S. 30), daß ein Oberförster, der Mitglied einer Regierung (Regierungs- und Forstrat) werde, dies Privilegium verliere. Diese Ansicht erscheint uns eine irrige zu sein! Nach § 5 des Jagdscheingesetzes sind von der Jagdscheinabgabe befreit: die auf Grund des § 23 des Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 beeidigten Personen 2c. Da nun wohl alle königlichen Forstbeamten den Eid auf Grund des § 23 des Forstdiebstahlsgesetzes, wenn auch zum Teil in ihren früheren Stellungen geleistet haben, so können sie auch einen unentgeldlichen Jagdschein verlangen; daß ein Oberförster, der in eine höhere Stellung befördert wird, deshalb das Recht, den Jagdschein ohne Entgeld zu erhalten verlieren soll, obgleich er nach wie vor im königlichen Dienste als Staatsforstbeamter bleibt und auf Grund des F. D. G. vereidigt ist, vermögen wir nicht anzuerkennen (vergl. auch: das Jagdscheingesetz von G. Freiherr von Seherr-Thoß, Seite 67.).

Bezüglich des Rechtes der königl. Forstschutzbeamten, die Vorzeigung der Jagdscheine zu verlangen, haben wir uns bei Besprechung des „Jagdscheingesetzes von Freiherrn von Seherr-Thoß" im Februarhefte dieser Zeitschrift bereits ausgesprochen. Der Ansicht Kunze's, daß, weil die Ausführungsbestimmung zu dem Jagdscheingesetze vom 2. August 1895 den Minist.-Erlaß vom 14. März 1850, — wonach den Forstschutzbeamten 2c. die Ueberwachung der Jagdkontraventionen jeder Art, sowie der Uebertretungen der durch das Gesetz vom 7. März 1850 getroffenen jagdpolizeilichen Vorschriften zur Pflicht gemacht wird, — nicht enthält, als aufgehoben zu betrachten ist, vermögen wir nicht beizupflichten. Im Gegenteil, weil dieser Erlaß nicht erwähnt und nicht aufgehoben worden ist, ist derselbe unserer Ansicht nach auch heute noch maßgebend.

Seite 9 führt Kunze aus, daß der Jagdschein die polizeiliche Erlaubnis zum Jagen enthalte, und daß ohne einen giltigen Jagdschein das Jagen verboten sei,

* Der § 11 des Jagdscheingesetzes v. 31. Juli 1895 entspricht dem § 16 des Jagdpolizeigesetzes v. 7. März 1850.

Seite 55 bemerkt er dann, daß die Forstschutzbeamten als Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft berechtigt seien, denjenigen zu verfolgen, welcher ein Jagdgesetz übertrete, also keinen Jagdschein besitze oder bei sich führe, und bestreitet dem Forstschutzbeamten weiter die Befugnis, strafbare Handlungen und deren Thäter zu erforschen, und ein Erforschen sei die Kontrolle der Jagdscheine! Wie ein Beamter es nun anfangen soll, denjenigen zu verfolgen, der keinen Jagdschein besitzt oder bei sich führt, wenn er die Vorzeigung des Jagdscheines nicht verlangen darf, ist uns nicht ersichtlich! Auch an dieser Stelle sei auf die Rechtsprechung der obersten Gerichtshöfe hingewiesen, welche die Jagdscheinkontrolle den Forstschutzbeamten stets zugebilligt haben*. Jedenfalls wäre es aber zur Hebung aller Zweifel sehr erwünscht, wenn die Forstschutzbeamten von maßgebender Stelle neuerdings über ihre Pflichten und Rechte mit klarer Anweisung versehen würden! Daß diese Anweisung nur in unserem Sinne d. h. im Sinne der bisherigen Praxis lauten würde, erscheint uns nicht fraglich.

Nach § 12 sollen, wenn jemand einen giltigen Jagdschein bei Ausübung der Jagd nicht besitzt und wegen gleicher Uebertretung in den letzten fünf Jahren schon vorbestraft ist, neben der Geldstrafe die Jagdgeräte und Hunde, welche er bei der Zuwiderhandlung bei sich geführt hat, eingezogen werden. Die Ausführungs-Verfügung v. 2. August 1895 bestimmt nun, daß es hinsichtlich der Ablieferung und Verwertung ꝛc. der Jagdgerätschaften und Hunde bei den bestehenden Vorschriften verbleiben solle. Hierzu bemerkt Kunze: „Nun bestehen aber keine Vorschriften, betreffend die Ablieferung u. s. w. von Jagdgerätschaften und Hunden für den Fall der Konfiskation in Folge der Begehung einer der im § 12 genannten jagdpolizeilichen Uebertretungen; die bestehenden Vorschriften beziehen sich nur auf das Vergehen der unerlaubten Ausübung der Jagd. Als Nebenstrafe dieses Vergehens war nach preußischem und nach Reichsrecht die Konfiskation der Jagdgeräte und Hunde verordnet. Die Ausführungs-Verfügung kann nur die Vorschriften gemeint haben, welche sich hierauf beziehen. Da indessen der Justizminister die Ausführungs-Verfügung nicht mitgezeichnet hat, wird seitens der Landesjustizverwaltung eine entsprechende allgemeine Anordnung noch zu ergehen haben, damit die Gerichte die Bestimmungen der Ausführungs-Verfügung beachten. Die allgemeine Verwaltung wird sich nach der Ausführungs-Verfügung und den darin aufrecht erhaltenen Vorschriften zu § 277 Preuß. St. G. B. und § 295 des R. St. G. B. jetzt schon zu richten haben."

* Vergl. auch die vorher mitgeteilte Entscheidung des Kammergerichts v. 12. Juni 1893.

Auch wir halten es für wünschenswert, daß hier eine die Ausführungs-Verfügung des Ministers des Innern und des Landwirtschaftsministers ergänzende Anordnung der Justizverwaltung die Behandlung der eingezogenen Jagdgeräte ꝛc. nach jeder Richtung hin regele. Ebenso stimmen wir Kunze bei, wenn er empfiehlt, daß auf den Ausländerjagdscheinen der Name des betreffenden Bürgen verzeichnet werde. Nach der Ausführungs-Verfügung bleibt dies dem Ermessen der ausstellenden Behörde überlassen.

Gleich dem Kommentar des Freiherrn von Seherr-Thoß wird auch das vorliegende Werkchen sicher eine freundliche Aufnahme finden! E.

Ornithologisches Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde. Von Dr. Ernst Schäff, Direktor des zoologischen Gartens zu Hannover. Mit 18 vom Verfasser gezeichn. Abbildg. Zweite Ausgabe. Neudamm 1896. Verlag von J. Neumann. 8. S. 193. Preis 2 Mk.

Das von uns in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1891, S. 193 angezeigte und empfohlene Buch liegt in zweiter unveränderter Ausgabe vor. Nur ist der Verfasser inzwischen von Berlin nach Hannover übergesiedelt.

Es ist begreiflich, daß sich der Verfasser im Hinblick auf nur wenige Ergänzungen, welche ihm seitens der Kritik für sein Buch empfohlen worden sind, nicht zu einer neuen Auflage entschlossen hat, sondern uns nur einen neuen Abdruck darbietet. Immerhin haben die s. Z. von uns geäußerten Wünsche auch heute noch ihre Berechtigung.

Auch in seiner jetzigen Gestalt ist aber das Werk ganz geeignet, dem Jäger und Forstmanne beste Dienste zu thun. y.

Vom Fuchs. Beiträge zur Kenntnis seines Lebens und seiner Jagd. Von Freiherrn M. Göler von Ravensburg. Mitglied des A. D. J.-V. Heidelberg 1895. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. 8⁰. 48 S. (Preis nicht angegeben.)

Das Gebiet, innerhalb dessen der V. seine Beobachtungen gemacht hat, grenzt einerseits an die zusammenhängenden Wälder des Odenwalds, andererseits an die fruchtbare Rheinebene. Aus dieser Lage des Jagdreviers erklärt es sich, warum dem V. so häufig Gelegenheit zur Beobachtung des Fuchses geboten war.

Das Büchlein ist keine bis ins einzelne gehende Monographie des Fuchses, es enthält z. B. nichts über den Fang in Eisen und Fallen, aber, was es bietet, entspringt dem Stift eines erfahrenen, praktischen Jägers, der nicht bloß draußen steht, um zu schießen, sondern auch um zu sehen und zu lernen. Namentlich dem

jungen Weidmann sei das anspruchslose Büchlein empfohlen. V.

Hifthornklänge von Richard Winchenbach. Zweite vermehrte Auflage. Blasewitz-Dresden 1895. Verlag von Paul Wolff. 8⁰. VIII. u. 197 S. Preis ungeb. 4 Mk.

Der Dichter ist den Forst- und Waidmännern aus vielen ansprechenden Gelegenheitsgedichten ꝛc. in Jagdzeitungen wohl bekannt.

Die vorliegende, dem früheren Präsidenten des A. D. J.-V., Fürsten Hermann zu Hohenlohe-Langenburg, gewidmete Sammlung von Gedichten, welche die Heimat des Jägers: „Wald und Heide, Berg und See", den Jäger selbst und die Jagd zum Gegenstand haben, ist mit einem Strauß von Waldblumen zu vergleichen, die in ihrer duftigen, natürlichen Frische manchem lieber sind, als das schönste Gebinde prächtiger Treibhausblumen. Dr. Winchenbach besitzt die seltene Gabe, das, was er als Naturfreund und Waidmann fühlt und sieht, in anmutiger, poetischer Form auszudrücken und zu schildern.

Wohlthuend berührt auch der patriotische Zug, der durch das Ganze geht.

Es wäre zu verwundern gewesen, wenn ein Buch, wie das geschilderte, nicht die 2. Auflage erlebt hätte. Möge bald die 3., abermals vermehrte, folgen. V.

Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes. Von Oberländer. Neudamm 1895. Verlag von J. Neumann. 8⁰ S. 338. Preis geheftet 4 Mk. elegant gebunden 5 Mk.

In neuester Zeit ist kaum ein Mann wärmer für die Verwirklichung der Gebrauchshund-Idee eingetreten, als Oberländer. Freilich ging es ohne scharfe, rücksichtslose Hiebe auf seine Gegner und Kritiker nicht ab; aber Oberländer steht in dem Streit da als Mann von eminentem Verständnis für den Hund und das Waidwerk, als ein klarer Kopf und zielbewußter Streber im besten Sinn.

Daß Oberländer nicht bloß einzureißen, sondern auch zu bauen versteht, dafür hat er in seinem Werk den schönsten Beweis geliefert. Der Verlauf der Herbstsuchen der Vereine für Prüfung von Gebrauchshunden zur Jagd, sowie das Zeugnis vieler Jäger, welche ihre Hunde nach Oberländer dressieren und führen, thun unwiderleglich dar, daß sich Oberländers Lehren und Regeln mit unausbleiblichem Erfolg in der Praxis bewähren.

Es ist deshalb nicht zu viel gesagt, wenn Oberländers Buch dem deutschen Jäger als ein vorzüglicher, ja der beste Wegweiser zu dem hohen Ziele, seinen treuen Begleiter zu jeglichem Jagdbetrieb brauchbar zu machen, bezeichnet wird. Die Ausstattung des Buchs ist eine gute. V.

Briefe.

Aus Baden.

Sturmwind-Beschädigungen in den badischen Waldungen.

Die Sturmwinde vom Dezember vorigen Jahres haben, wie in einem großen Teile von Süddeutschland, so auch in den badischen Waldungen mannigfache Beschädigungen verursacht.

Es waren dies vorwiegend die Stürme, die in den Tagen vom 5. auf den 6. und vom 12. auf den 13. Dezember in großer Heftigkeit auftraten.

Die Hauptrichtung war W. und W. S. W.

Ueber ihre Wirkung ersehen wir aus einer nach den Bezirksforsteiberichten gefertigten Zusammenstellung folgendes:

In der Bodenseegegend wurde hauptsächlich der Forstbezirk Pfullendorf hart betroffen. Die geworfene Masse beträgt hier 5500 fm., das sind auf 100 ha der Gesamtwaldfläche 116 Festmeter*.

Wesentlich geringer, als in dem Bezirke Pfullendorf waren die Beschädigungen in den Forstbezirken Meßkirch, Engen und Konstanz. Die Bezirke Markdorf, Ueberlingen, Stockach und Radolfzell blieben ganz verschont. Im ganzen beträgt in dieser Landesgegend die Masse der Windfälle 15480 (31) Festmeter.

Entschieden stärker haben die Bezirke in der Donaugegend gelitten, besonders der Forstbezirk Donaueschingen und die beiden Villinger Bezirke. Der erstgenannte Bezirk verzeichnet eine geworfene Masse von 29 800 (348) Fm; der gr. Forstbezirk Villingen 22000 (280) Fm, der städtische Bezirk Villingen 9300 (239) Fm.

Sehr wenig beschädigt dagegen wurden die schon etwas niederer gelegenen Forstbezirke Geisingen und Blumberg.

Die ganze Masse, welche in den Bezirken der Donaugegend den Stürmen zum Opfer fiel, beträgt 64390 (188) Fm.

Einen wesentlichen Anteil hieran haben die fürstlich Fürstenbergischen Waldungen, für welche in den beiden

---

* In der weiter folgenden Darstellung wird die Zahl der Festmeter auf je 100 ha jeweils in Klammern beigesetzt werden.

Forstbezirken Donaueschingen und Villingen 23000 (536) Fm. verzeichnet sind.

Den südlichen Schwarzwald trafen die Sturmbeschädigungen in einigermaßen erheblichem Umfange nur in den oberen Lagen, so in den Bezirken Furtwangen, Neustadt, Bonndorf, Uehlingen, St. Blasien, und dann wieder in den am Westrande des Schwarzwalds gelegenen Bezirken Sulzburg, Staufen und Freiburg großh. und städtisch.

Im nördlichen Schwarzwalde waren es die Bezirke Ottenhöfen, Bühl, Herrenwies, Forbach I. und II., Kaltenbronn, Gernsbach, Baden großh. und städtisch, welche hauptsächlich Schaden litten.

Die Bezirke Kirchzarten, Triberg, Zell a/H. und Kandern verzeichnen gar keine Sturmschäden, jedenfalls waren sie hier von keiner wesentlichen Bedeutung.

Im ganzen beträgt die in den Schwarzwaldbezirken geworfene Masse 147690 (77) Fm.

Am meisten gelitten haben die schifferschaftlichen Waldungen (Forbach II), wo 17000 (340) Fm. und die Stadtwaldungen von Baden, wo 10000 (233) Fm. geworfen wurden.

Den Uebergang von den Schwarzwaldbezirken zu der Gruppe: „Oberes Rheinthal mit Schwarzwaldvorbergen“ bilden die Forstbezirke Mittelberg, Huchenfeld und Pforzheim, als die nördlichen Ausläufer des Schwarzwaldgebirges.

Hier forderte der Sturm gewaltige Opfer. Der Forstbezirk Mittelberg verzeichnet an geworfener Masse 12500 (347) Fm., der Forstbezirk Pforzheim 4850 (112) Fm. und der Forstbezirk Huchenfeld 3595 (96) Fm., zusammen 20945 (179) Fm.

Rechnet man diese 3 Bezirke von der Gruppe „Oberes Rheinthal mit Schwarzwaldvorbergen“ ab, so ergibt sich für diese ein sehr geringer Anteil an den Sturmwindbeschädigungen. Es bleiben dann nur noch 6460 (6,4) Fm. für 22 Bezirke, 13 von diesen verzeichnen keinen Schaden.

Ebenso unbedeutend ist die Beschädigung im unteren Rheinthale, in welcher Gruppe, wenn man den Forstbezirk Durlach hinzurechnet, der teils in der Rheinthalebene, teils in dem zum s. g. Baulande gehörigen Hügelgelände liegt, im ganzen 2470 (6) Fm. geworfen wurden.

Vollständig unberührt blieben die Bezirke des zwischen Pfinz und Main gelegenen Baulandes und des Odenwaldes.

Im ganzen wurden von den Sturmbeschädigungen getroffen:

stark	(über 150 Fm. auf 100 ha)	11 Bezirke.
mäßig	(50—150 „ „ „ „)	15 „
schwach	(unter 50 ha „ „ „)	27 „
gar nicht	„ „ „	51 „

Die gesamte geworfene Holzmasse beträgt 257435 (46,7) Fm.

Nach dem Waldeigentum verteilt sich diese Masse wie folgt:

Domänenwaldungen	51 660 (53)	Fm.
Gemeinde- und Körperschaftswaldungen	136 055 (50)	„
Standes- und grundherrliche Waldungen	42 445 (71)	„
Sonstige Privatwaldungen	27 275 (22)	„

Der große Prozentsatz bei den standes- und grundherrlichen Waldungen rührt daher, daß diese Waldungen meist Fichtenbestände sind und, vorwiegend im Besitze der Standesherrschaft Fürstenberg, hauptsächlich die Gebiete im oberen Donauthale und die Höhen des Schwarzwaldes einnehmen, welche, wie wir oben gesehen haben, am meisten gefährdet waren.

Daß in den „sonstigen Privatwaldungen“, größtenteils Bauernwaldungen, weniger Holz geworfen wurde, kommt lediglich daher, daß dieselben, besonders an altem Holze, einen geringeren Vorrat haben, als die übrigen Waldungen.

Faßt man diese Darstellungen zusammen, so ergibt sich, daß die Sturmbeschädigungen wohl an einzelnen Orten sehr störend in die Wirtschaftsführung eingriffen, derselben aber im ganzen genommen doch keine wesentlichen Hindernisse bereiteten.

Günstig war vor allem die Zeit, in welcher die Windwürfe erfolgten, da im Dezember die Holzhauerei für den 1896er Einschlag erst begonnen hatte und überall mit den geordneten Hieben entsprechend zurückgehalten werden konnte. Auch war nirgends das Windwurfergebnis so groß, daß es einen Jahresabgabesatz überschritten hätte. Günstig war ferner, daß hauptsächlich alte, hiebsreife Hölzer dem Sturm zum Opfer fielen, jüngere Bestände aber mehr verschont blieben.

Am meisten betroffen wurden die Fichtenbestände, da diese hauptsächlich die höheren Lagen des Landes einnehmen und dem Winde am wenigsten Widerstand entgegensetzen. Hier warf der Wind oft ganz geschlossene Partien, während die in den Samen- und Lichtschlägen stehenden Hölzer, besonders Tannen und Forlen, meist nur einzeln dem Sturme erlagen, und die Störungen im Wirtschaftsbetrieb hier daher von weniger Bedeutung waren.

Einen sehr unangenehmen Eingriff haben diese Stürme im Forstbezirk Mittelberg, der überhaupt am meisten gelitten hat, dadurch hervorgerufen, daß sie an einigen Stellen mehr cyclonartig wirkten und auf verhältnismäßig kleiner Fläche große Holzmassen auf einander warfen. Einem solchen Cyclon unterlag auch unsere schönste Versuchsfläche, Fichten I. Bonität, welche

im September 1880 auch von den Mitgliedern des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten auf dem Wege von Baden nach Wildbad besichtigt wurde. Es war dies um so unliebsamer, als die Wiederaufnahme in diesem Frühjahre erfolgen sollte, und eine einigermaßen genaue Feststellung der geworfenen Masse wegen des wirren Durcheinanders, in welchem die teilweise gebrochenen und zersplitterten Stämme, gemengt mit Bäumen und Baumteilen des Nachbarbestands lagen, nicht möglich war.

Diese Versuchsfläche hatte eine Größe von 0,25 ha. Der Bestand war jetzt 92 Jahre alt. Vor 5 Jahren, also in einem Alter von 87 Jahren, waren, auf 1 ha berechnet, noch 656 Stämme mit einer mittleren Länge von 30,7 m, einer mittleren Stärke von 27 cm und einem Massegehalt von 1222,04 fm. vorhanden, wovon 88% Nutzholz waren.

Der Durchschnittszuwachs im 87. Jahre stellt sich also auf 14,05 Fm. K.

Aus Hessen.

Die Domanial-Fischzuchtanstalt in Gießen.

Die Forstabteilung des Großh. Finanzministeriums hat seit mehreren Jahren zum Zwecke der Hebung des Fischbestandes unserer Gebirgsbäche eine Anzahl kleiner Fischbrutanstalten an verschiedenen Oberförstereien des Landes eingerichtet. Eine derselben wurde hierher verlegt und deren Verwaltung mir, als dem Vertreter des akademischen Unterrichts in Jagd- und Fischereikunde, übertragen. Damit man diese Anstalt zu Demonstrationen für die Studierenden benutzen könne, wurde dieselbe wohl etwas geräumiger und opulenter als die übrigen eingerichtet. Dem Wunsche der geehrten Redaktion entsprechend* will ich über Anlage und seitherigen Betrieb der Anstalt kurz berichten.

Im Jahre 1891 wurde im Garten des Großh. Rentamts dahier ein besonderes kleines Gebäude für die Fischzuchtanstalt errichtet und mit der städtischen Wasserleitung verbunden. Der innere Raum ist etwa 4 m breit, 6½ m lang und durch 4 große Doppelfenster an der Südostseite genügend erhellt. Um der Frostgefahr vorzubeugen, hat man die Wände massiv aus Backsteinen, Fußboden und Decke aus Cement-Beton hergestellt, für alle Fälle aber auch noch einen kleinen irischen Ofen gesetzt, der bei strenger Kälte die Temperatur im Innern auf wenige Grade über Null zu erhöhen und dadurch das Einfrieren der Leitungsrohre zu verhindern gestattet. Dieser Ofen hat in den letzten kalten Wintern schon wiederholt gute Dienste geleistet.

Zur inneren Einrichtung gehören ein großer Königsberger Brutkasten mit mehreren verstellbaren Einsatzsieben, sowie einige kalifornische Bruttröge. Letztere fassen je 2000 Forelleneier; im ersteren können bequem 8000, selbst 12000 Stück ausgebrütet werden. Das Wasser durchfließt sämtliche Brutapparate nach einander und wird dazwischen mehrmals durch Spritzvorrichtungen u. dgl. mit atmosphärischer Luft bereichert. Außerdem sind vorhanden: zwei Transportkannen, ein Filtrierapparat, Tisch, Treppenstuhl, Kohlenbehälter u. s. w.; endlich noch ein großer Wasserbehälter, der früher bei zeitweiser Abstellung der städtischen Wasserleitung (wegen Wassermangels) zur Regulierung des ständigen Zuflusses diente.

Die Baukosten betrugen, soviel mir bekannt, etwa 3000 Mk.; die Kosten der inneren Einrichtung gegen 200 Mk.

Der Betrieb der Anstalt vollzieht sich gewöhnlich etwa wie folgt:

In der Mitte des Monats Februar, zuweilen auch schon früher, werden 12000 bis 15000 embryonierte Bachforelleneier bezogen und eingelegt. Die meisten Fischchen schlüpfen im Laufe des Monats März — je nach der Zeit der Befruchtung und der Wasserwärme wohl auch etwas früher oder später — aus; bis Ende April haben sie den Dottersack aufgezehrt und werden dann ausgesetzt. Hiermit ungefähr gleichzeitig pflegt eine zweite Sendung mit 5000 bis 8000 Regenbogenforellen-Eiern einzutreffen, aus denen sich bis Anfang oder Mitte Juni versetzbare Brut entwickelt.

Die Temperatur des Wassers betrug seither

Mitte	Februar	etwa	2	bis	3°	R.,
„	März	„	3	„	5°	„ ,
„	April	„	6	„	8°	„ ,
„	Mai	„	8	„	10°	„ ,
„	Juni	„	10	„	12°	„ ,

Der jährliche Wasserverbrauch belief sich im ganzen auf 400 bis 500 cbm. Für das tägliche Auslesen verdorbener Eier und Fischchen, das ich selbstverständlich anhaltend überwachte, wurden an einen ad hoc angenommenen und eingeschulten Gehilfen 25 bis 40 Pfg. pro Tag vergütet.

Die Ausbeute an junger Brut, die meistens in fiskalische Fischwasser des Vogelsberges und des Taunus ausgesetzt, zum kleineren Teil auch verkauft wurde, war in den vier Jahren 1892 bis 1895, je nachdem die Entwickelung normal verlief oder durch Krankheiten, resp. durch Störungen im Wasserzufluß beeinträchtigt wurde, recht verschieden, wie aus folgenden Zahlen hervorgeht:

* Wir möchten gern unsererseits zur Hebung der Fischzucht in den Waldgewässern immer erneute Anregung geben.
Die Redaktion.

Stückzahl der	1892	1893	1894	1895
Bachforellen-Eier . .	15 000	15 000	12 000	12 000
„ Brut . .	13 400	10 000	10 700	10 500
Regenbogenforellen-Eier	5 000	—	8 000	8 000
„ Brut	4 400	—	5 500	5 700

Die meisten Verluste fielen stets in die Dottersackperiode. Dabei habe ich wiederholt eine eigentümliche Krankheit — man könnte sie „Wassersucht" nennen — beobachtet, deren Hauptsymptom in einer krankhaften Anschwellung der Dotterblase besteht. Unter die äußere Haut der letzteren dringt Wasser ein und treibt diese immer mehr auf, so daß sie schließlich die Größe einer starken Erbse erreicht, in deren Mitte der gelbe Dotter sich deutlich von der farblosen Flüssigkeit der Umgebung abhebt. Das Fischchen bleibt noch mehrere Wochen am Leben, verliert aber nach und nach seine Beweglichkeit und stirbt schließlich ab. In der Litteratur findet sich diese, wie es scheint ansteckende Krankheit bereits von einem französischen Schriftsteller beschrieben; von der Ursache und etwaigen Begegnungsmitteln weiß man aber, soviel mir bekannt, nichts.

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, daß die hiesige städtische Leitung gutes reines Quellwasser liefert, das seit ihrer Erweiterung im vorigen Jahre stets, auch in trockenster Jahreszeit, in überreicher Menge fließt und sich für die erste Entwicklungszeit der jungen Brut als völlig ausreichend erwiesen hat. Dagegen scheint mir dasselbe für weiteres Wachstum der Forellen nicht sauerstoffhaltig genug zu sein; denn wiederholt angestellte Versuche, solche in großem Behälter durch künstliche Fütterung weiter aufzuziehen, sind bis jetzt regelmäßig mißlungen.

Gießen, 23. Dezember 1895.

Dr. Wimmenauer.

Aus Württemberg.

Auftreten der Weymuthskiefer-Wolllaus.

Im Sommer 1893 habe ich in meinem Revier (Kapfenburg, Forsts Heidenheim) erstmals an 15—20-jährigen Weymuthskiefern, welche reihenweise zwischen Fichten als Schutzholz gegen Frostgefahr eingemischt, zum Teil auch in kleineren Horsten rein angebaut sind, ein auffallendes Kränkeln bemerkt. Die Pflanzen, die bisher gut gediehen waren, mit vorher buschigen Trieben und blaugrünen straffen Nadeln wurden von unten herauf zusehends lichter, die Triebe an den unteren Astquirlen blieben kurz und kümmerlich, die Nadeln dieser Triebe wurden gelblich und schlaff. Bei näherem Zusehen ergab sich, daß die Stämmchen dieser Pflanzen mit zahlreichen weißen Flöckchen wie mit einem feinen Reif überzogen waren, eine Erscheinung, die offenbar in Beziehung stand zu dem Krankwerden obiger Pflanzen. Wie ich damals gleich vermutet habe, birgt sich unter diesem wolligen Belag der Rinde nichts anderes als eine Rindenlaus, welche vom Lebenssaft der Pflanze zehrt und dadurch bei massenhaftem Auftreten wohl im Stande ist, das Wachstum derselben zu beeinträchtigen. Durch Vermittlung der kgl. forstl. Versuchsstation Tübingen wurde dann auch später festgestellt, daß der Uebelthäter die Chermes corticalis — Weymuthskiefer-Wolllaus — ist.

Soweit ich in der Folge beobachtet habe, sitzt diese Wolllaus zumeist auf der Rinde des Hauptstamms und der Seitenäste überall herum verteilt, am zahlreichsten jedoch im mittleren Drittel des Stammes und dann in den Astquirlen; hier bohrt sie ihre Stechborste durch die Rindenschicht bis auf die Basthaut und zehrt dadurch am Safte des Baums. Man trifft sie hier so ziemlich zu allen Zeiten, denn die letzte Generation vom Spätsommer oder Herbst überwintert offenbar am Stamme selbst, um im Frühjahr wieder neue Generationen zu gründen. Im Frühjahr nach dem Austreiben der jungen Triebe fand ich auch diese fast überall, selbst an jungen 8—10jährigen Pflanzen mit einzelnen Läusen besetzt, während später im Sommer und Herbst hier keine mehr zu sehen waren. Möglicherweise haben wir hier auf den Frühjahrstrieben die neue Generation des Frühjahrs, welche erst später im Sommer sich nach dem Stamm zurückzieht. Massenhaft und mit nachteiligen Folgen für das Wachstum der Bestände ist die Wolllaus indeß bloß an den 15—25jährigen Weymuthskiefern (ältere haben wir nicht) aufgetreten.

In den folgenden Jahren 1894 und 1895 breitete sich nun die Wolllaus immer weiter aus, so daß es schließlich in den Distrikten Kugelbuk und Buch keine Weymuthskiefern von obigem Alter gab, die nicht mehr oder weniger stark von derselben befallen worden waren. Demgemäß machte das Uebel immer größere Fortschritte. Die Benadelung wurde von unten herauf immer lichter und kümmerlicher, nur die oberen Astquirle und die Gipfeltriebe zeigten sich noch frisch benadelt und triebkräftig, schließlich starben an zahlreichen Stangen die unteren Astquirle, auch da, wo dieselben von der Seite gar nicht eingeengt waren, ganz ab, und im Jahre 1895 fanden sich da und dort einzelne Stangen, welche vollständig eingegangen waren. Charakteristisch ist bei alldem das Absterben von unten herauf, es ist immer dieselbe Erscheinung, welche überall wiederkehrt: während die Astquirle im untern Drittel der Höhe entweder schon ganz abgestorben oder dem Absterben nahe sind und diejenigen der Mitte schon kümmerliche Benadlung zeigen, sehen die Triebe im oberen Drittel noch frisch und kräftig aus, und die Längentriebe im Gipfel haben nicht sehr merklich abgenommen.

Bei alldem ist aber vorauszusehen, daß, wenn dies so weiter geht, und die Rindenlaus jedes Jahr in gleicher Masse wiederkehrt, schließlich immer weitere Stangen erliegen werden, und die Weymuthskiefernpflanzungen hier ernstlich in ihrem Bestand bedroht erscheinen.

Bis zum vergangenen Sommer dachte ich nicht anders, als daß die alleinige Ursache für das Krankwerden und vereinzelte Absterben der Weymuthskiefern in dem Auftreten der Wolllaus zu suchen sei; neuerdings bin ich aber durch weitere Beobachtungen wieder zweifelhaft geworden, ob die letztere wirklich allein im Stande ist, obige Erscheinungen hervorzurufen. Bei näherer Untersuchung der ganz abgestorbenen Stangen fand ich nämlich, daß dieselben keineswegs in stärkerem Maße mit der Wolllaus besetzt sind als viele andere, wie denn überhaupt bei den kränkelnden Exemplaren das Fortschreiten der genannten Krankheitserscheinungen in vielen Fällen durchaus nicht im Verhältnis steht zu dem Maße der Besetzung mit den Wollläusen. Auch wollte es mir nicht recht plausibel erscheinen, daß die Wolllaus bei dem Maße der Besetzung, wie sie hier für den schlimmsten Fall zu konstatieren ist — nämlich auf 1 □Dezimeter Rinde etwa 100 Exemplare — überhaupt im Stande sein soll, eine ganz gesunde Pflanze im kräftigsten Jugendalter vollständig zum Absterben zu bringen. Ich erinnerte mich hier namentlich, daß im Sommer 1893 in einigen 60—80 jährigen Beständen des Reviers die Weißtannenstämme von einer anderen Chermesart so dicht besetzt waren, daß die Rinde vollständig von derselben überdeckt erschien, ohne daß diese Stämme einen bemerkbaren Schaden erlitten hätten. Ferner bemerkte ich, daß in anderen Teilen des Reviers, aber auf Standorten, welche der Weymouthskiefer offenbar ganz besonders zusagen, und wo sie ganz besonders üppiges Wachstum zeigt, nämlich auf Eisensandstein (brauner Jura B.), die Wolllaus zwar auch sich vorfindet, aber entfernt nicht in dem Maße sich vermehrt hat wie in den Weymuthskieferbeständen der Distrikte Kugelbuk und Buch.

Ich bin deshalb zu der Vermutung gekommen, daß das Auftreten der Wolllaus in den kranken Beständen der genannten Distrikte mehr eine sekundäre Bedeutung hat, daß der Standort hier der Weymuthskiefer überhaupt wenig zusagt, daß sie deshalb weniger widerstandsfähig ist, ja vielleicht überhaupt nicht aushält, und daß gerade deswegen die Wolllaus sich in solcher Masse hat hier vermehren können. Ich habe sogar den Verdacht, daß die Weymuthskiefer überhaupt auf diesem Standort krank wird, und die Wolllaus diesen Krankheitsprozeß nur beschleunigt. Dies würde freilich schlimme Aussichten für den Anbau der Weymuthskiefer auf diesem Standort eröffnen, und ich wollte lieber, die Wolllaus wäre allein die Ursache für das Sterben unter den Weymuthskiefern, denn dann hätte man es doch nur mit einem vorübergehenden Feinde zu thun, der schließlich wieder verschwinden muß, ehe es zum äußersten kommt.

Die Frage, worin die Grundursache des hier dargestellten Absterbens der Weymuthskiefern zu suchen ist, hat aber einen wirtschaftlichen Hintergrund, denn die Standorte, auf welchen diese Erscheinungen sich zeigen, sind die flachen Trockenthäler auf der Hochfläche des weißen Jura (δ, ε), in welchen die junge Fichte Jahr für Jahr im Mai, Juni oder schließlich Juli — so ist es wenigstens hier auf dem Härtsfeld — so gründlich erfriert, daß sie ohne Schutzholz nicht emporgebracht werden kann; in dieser Lage wird aber die Weymuthskiefer als unbedingt frosthart vielfach entweder als Schutzholz für Fichte oder in reinen Beständen angebaut, und so sind auch im hiesigen Revier in gleicher Lage größere Flächen mit dieser Holzart bestanden oder für dieselbe vorgesehen (weil die sonstigen Schutzholzarten: Forche, Lärche, Birke hier versagt haben); somit ist es gewiß für den Wirtschafter von Interesse, mit Sicherheit zu wissen, ob die Weymuthskiefer auf diesem Standort aushält (worüber ältere Bestände auf gleichem Standort Aufschluß geben können), und ob sie hier besonderen Krankheiten ausgesetzt ist; denn von der Beantwortung dieser Frage wird es schließlich abhängen, ob mit dem Anbau der Weymuthskiefer in den Fichtenfrostlagen auf der Jurahochfläche fortgefahren werden darf.

Endlich wäre es für die Beurteilung der Frage, welchen Anteil im vorliegenden Falle eigentlich die Wolllaus an dem Absterben der Weymuthskiefer hat, von Wert zu erfahren, ob auch auf anderen Standorten bei zahlreichem Auftreten der Wolllaus die Weymuthskiefern ähnliche Krankheitserscheinungen gezeigt haben, und ob hierbei ebenfalls Exemplare ganz eingegangen sind.

Ich wäre im Hinblick auf Vorstehendes jedem Fachgenossen dankbar, wenn er aus ähnlichen Erfahrungen heraus seine Beobachtungen zu der vorliegenden Frage veröffentlichen wollte.

März 1896.

Oberförster von Falkenstein.

Aus Baden.

Ueber die Förderung von Aufforstungen im Großherzogtum Baden.

Bei den im Jahr 1893 für das deutsche Reich veranstalteten forststatistischen Erhebungen* wurden erst-

* 4. Heft der Vierteljahreshefte zur Statistik des deutschen Reiches, Jahrgang 1894, herausgegeben vom kaiserlichen statistischen Amt.

mals auf Antrag Preußens u. a. auch die zur Aufforstung geeigneten Teile der geringwertigen Weiden sowie des Oed- und Unlandes ermittelt, wobei sich für 22 Bundesstaaten, welche diese Zusatzerhebung ausführten, eine Fläche von 676927 ha = 18% derartigen Geländes ergab.

Da aus Bayern, Mecklenburg-Schwerin, Sachsen-Weimar und Bremen keine Angaben vorliegen, und die fraglichen Flächen manchenorts eher zu nieder als zu hoch veranschlagt sein werden, so dürfte es sich wohl um ein Areal von nahezu einer Mill. ha Land handeln, das z. B. keinen oder nur einen äußerst geringen Ertrag abwirft. Berücksichtigt man nun, daß in Deutschland nach dem Durchschnitt der letzten 5 Jahre jährlich rund 30 Mill. Doppelzentner = 5 Mill. Fm. Holz eingeführt wurden, während die Ausfuhr nur 2,9 Mill. Doppelzentner = 0,48 Mill. Fm. betrug, so dürfte die Frage über die Zweckmäßigkeit von Aufforstungen solchen Geländes um so weniger in Zweifel zu ziehen sein, als Waldanlagen namentlich im Gebirge häufig auch durch Interessen der Landeskultur geboten erscheinen.

Da man dieser Aufforstungsfrage schon in verschiedenen Gegenden näher getreten ist, wäre vielleicht auch weiteren Kreisen eine Darstellung der in Baden zur Förderung der Aufforstung öder Flächen ergriffenen Maßnahmen nicht unerwünscht.

Nach den statistischen Mitteilungen über das Großh. Baden (Bd. XI. Nr. 9) besitzt das Großherzogtum bei einem Gesamtareal von 1,508100 ha nach dem Stand vom Jahr 1893

43820 ha Reutberge* incl. 1588 ha Streuland und Torfmoore
36280 ha ständige Weiden
10510 ha Oedungen, Felsen- und Steinland.
90610 ha

Nach den gemachten Erhebungen wurden von dieser Fläche 12597 ha als zur Aufforstung geeignet ermittelt.

Obschon nun auch hier zu Lande der Staat bezw. das Domänenärar schon seit Jahrzehnten Gelände der bezeichneten Art in den höheren Gebirgslagen zum Zweck der Waldanlage erwirbt, und wenngleich zahlreiche Gemeinden und auch einsichtigere Privatgrundbesitzer nach Einführung der Stallfütterung von den bisher als Weide benutzten Allmenden bezw. Reutbergen die entlegenen und standortlich minderwertigen Teile aus freien Stücken aufforsteten, so bleiben doch eine Reihe von Fällen übrig, wo die Aufforstungsthätigkeit minder kräftigen oder weniger zugänglichen Unternehmern überlassen bleiben muß.

Es gilt dies insbesondere von der Aufforstung der Reutberge, die vorwiegend Bestandteile der geschlossenen Hofgüter bilden und ohne Gefährdung des Bestandes dieser Gutswirtschaften nicht von diesen losgelöst werden können. Aber auch manche kleinere oder wenig leistungsfähige Gemeinde entschließt sich zu solchen Kulturverbesserungen eher, wenn sie hierbei eine Beihilfe dieser oder jener Art zu erwarten hat.

Von einer Erwerbung der in Frage stehenden Flächen durch den Staat oder sonstige größere Verbände muß aber, wie oben angedeutet, aus volkswirtschaftlichen Gründen in den meisten Fällen abgesehen werden, zumal solche Flächen häufig inmitten der Hofgüter oder Gemeindegemarkungen liegen und oft nur verhältnismäßig geringen Umfang haben.

Die Frage wurde aber auch in der Richtung einer eingehenden Prüfung unterzogen, ob man etwa durch Erlassung gesetzlicher Vorschriften über einen Aufforstungszwang für entartete und ertragslose Flächen vorgehen sollte; indessen haben sich hierbei eine Reihe schwerwiegender Bedenken ergeben, die es nicht nützlich erschienen ließen, diesen Weg zu betreten; man glaubte vielmehr, den beabsichtigten Zweck durch weniger tief eingreifende Maßnahmen d. i. durch Unterstützung der freiwilligen Aufforstungsthätigkeit erreichen zu können.

In welcher Weise dies geschehen, soll Gegenstand der nachfolgenden Darstellung sein.

1. Periode 1875—1883.

Die ersten Beihilfen zu Waldanlagen erfolgten im Amtsbezirk Tauberbischofsheim für Aufforstung von flachgründigen, entlegenen und ertragslosen Kuppen und Hängen des Muschelkalkgebiets, wo einige Gemeinden und Private durch Uebernahme eines Teils der Kosten für Ansaat von Forlen und Schwarzkiefern auf die Staatskasse — in der Regel der Hälfte des Aufwands für das Saatgut — unterstützt wurden.

Solche Staatszuschüße wurden bewilligt in den Jahren 1875/79 für 103 ha im Betrag von 6597,60 Mk. (1 ha 64 Mk.)

In den oberen Landesteilen entschloß sich der landwirtschaftliche Bezirksverein Wolfach, auf Anregung seiner Vorstandsmitglieder, der Herren Kommerzienrat Reiß-Hechtsberg und Oberförster Schätzle-Wolfach, im Hinblick auf die beträchtliche Ausdehnung der Reutberge dieses Bezirks (etwa 13000 ha) im Jahr 1877 zur Anlage einer Pflanzschule, um durch Abgabe guter und billiger Eichenpflanzen die Aufforstung der vielfach sehr unergiebigen Reutberge zu fördern, indem man in dem leichten Bezug guter Pflanzen das wirksamste Mittel

* Reutberge sind Bergflächen, die eine mehr oder weniger dürftige Bestockung von Eichen, Haseln, Birken, Weiden, Erlen und etwas Nadelholz, meist aber Pfriemen und Haide tragen, alle 8—20 Jahre nach Art der Hackwaldungen abgetrieben werden, dann 1—3 Jahre lang dem Getreide- und Kartoffelbau dienen und in der Zwischenzeit beweidet werden.

für Durchführung solcher Waldanlagen erblickte. Das Großh. Handelsministerium bestritt die Kosten für diese Anlage und ordnete gleichzeitig unter Uebernahme des Aufwands die Anlage weiterer Pflanzschulen in den Forstbezirken Gengenbach, Ottenhöfen, Peterstthal und Waldkirch zur Erziehung von Eichenpflanzen an. Bald ergab sich auch für die höheren Lagen das Bedürfnis nach Nadelholzpflanzen, und wurden demgemäß in den Forstbezirk Wolfach und Triberg je zwei weitere Pflanzschulen für Nadelholzzucht angelegt.

Bei der Abgabe der Pflanzen war es Grundsatz, gutes Material um billigen Preis in erster Reihe an bäuerliche Grundbesitzer abzugeben; Gemeinden und Korporationen sollten erst in zweiter Reihe Berücksichtigung finden.

Aus den genannten Pflanzschulen wurden in den Jahren 1877/83 insgesamt

	1 190 200	unverschulte Eichen,
	200 000	verschulte Fichten,
	21 000	„ Tannen,
zus.	1 411 200	Pflanzen

oder jährlich 201 600 Stück abgegeben, wovon etwa 5 Proz. an Gemeinden und Körperschaften, 95 Proz. in den Besitz bäuerlicher Grundbesitzer gelangten.

Der Gesamtaufwand für Einrichtung, Betrieb und Geländepacht der Pflanzschulen

betrug	17 706 Mk.	22 Pf.
die Einnahmen aus verkauften Pflanzen.	9 251 „	75 „
somit Ausgabeüberschuß . . .	8 454 Mk.	47 Pf.;

es wurden somit die Pflanzen 48 Proz. unter dem Selbstkostenpreis abgegeben, und betrug der Preis für 1000 Stück durchschnittlich 6 Mk. 55 Pf., indeß die von Händlern bezogenen Pflanzen, abgesehen von den hiermit verknüpften Umständlichkeiten und Nebenkosten 10—12 Mk. kosteten.

Mit Hilfe dieses Pflanzmaterials konnte eine Fläche von sicher 220 ha aufgeforstet werden. Thatsächlich waren aber die erfolgten Waldanlagen wesentlich größer, weil aufgemuntert durch den Erfolg eine nicht unerhebliche Anzahl von Landwirten selbst kleine Saatbeete anlegten, um sich das erforderliche Pflanzmaterial zu verschaffen.

Angesichts der derzeitigen Lage des Eichenschälwaldbetriebes ist gewiß der Hinweis von Interesse, daß die unterstützenden Maßnahmen der Regierung mitbestimmt wurden durch die wiederholten und dringenden Bitten der Gerbereibesitzer des Landes, die über die durchaus ungenügende Anlage von Eichenschälwaldungen lebhafte Klagen führten, — ein lehrreiches Beispiel für die Veränderlichkeit der forstlichen Bedürfnisse!

Die günstigen Erfolge des Unternehmens, mit dem sich auch der badische Forstverein* wiederholt auf seinen Versammlungen eingehend beschäftigte, gaben die Veranlassung, auf dem eingeschlagenen Wege weiter zu schreiten und das Verfahren weiter auszugestalten.

Eine wesentliche Förderung erfuhren diese Maßnahmen aber durch die von der Großh. Regierung im Jahr 1883 durchgeführten Erhebungen über die Lage der Landwirtschaft im Großherzogtum und die hiebei zu Tage getretenen Wünsche und Forderungen landwirtschaftlicher Kreise und der Volksvertretung.

Von beiden Häusern des Landtags wurde bei Aufforstung von geringem Acker- und Weideland, Reutbergen, Oedungen ꝛc., eine Steuerbefreiung von etwa 15 Jahren beantragt, welchem Antrag in der Folge durch das Gesetz vom 25. März 1886 entsprochen wurde, nach welchem solches Gelände, welches nach dem 1. Januar 1886 erstmals zu Wald angelegt wird, vom Beginn des ersten Jahres der Waldanlage an gerechnet, 20 Jahre lang von der Grundsteuer und damit auch von den Gemeindeumlagen befreit bleibt.

Im weiteren wurden im Staatsbudget behufs Ausdehnung des Pflanzschulbetriebs, sowie zur Prämiierung gelungener Kulturanlagen und zur Unterstützung schwieriger, kostspieliger Anpflanzungen eine Summe von jährlich 10 000 Mk. erstmals in das Budget 1884/85 eingestellt, und die technische Leitung des Aufforstungsgeschäftes den Großh. Forstbehörden übertragen.

2. Periode 1884—94.

Die Zahl der Pflanzschulen in den obengenannten 6 Forstbezirken betrug am 1. Januar 1883 9, mit einem Gesamtareal von 3,84 ha; im Jahr 1884 erfolgten vier weitere Anlagen in den Forstbezirken Buchen, Mosbach, Neustadt, Blumberg, im Jahr 1889 eine solche im Forstbezirk Säckingen, 1892 eine im Forstbezirk Renchen und 1894 eine in St. Blasien, mehrere Pflanzschulen mußten erweitert werden, um der Nachfrage nach Pflanzen zu genügen, einige gingen ein, nachdem sie ihren Zweck erfüllt hatten.

Der fortgesetzte Rückgang des Eichenlohrindenpreises, der von seinem höchsten Stand im Jahr 1877 mit rund 9 Mk. pro Zentner Glanzrinde auf 6,60 Mk. im Jahr 1885 und 5,50 Mk. im Jahr 1894 gefallen ist, hatte nämlich zur Folge, daß man sich mehr der Anzucht des Nadelholzes zuwandte. Dazu kam aber weiter noch der Umstand, daß die andauernde starke Nachfrage nach sogenanntem Papierholz (Fichten- und Tannenrollholz, geringes Stammholz) und die hiedurch gegebene Möglichkeit, selbst jüngere Nadelholz-

* Vergl. dessen Verhandlungen der Jahrgänge 1856, 61, 69, 77, 84.

bestände versilbern zu können, in den Privatwaldungen die Führung von Kahlschlägen außerordentlich mehrte, zumal der Rückgang der landwirtschaftlichen Rente stärkere Zugriffe im Wald zur Folge hatte.

Bei dem erheblichen Umfang der meist im kleinbäuerlichen Besitz befindlichen Privatwaldungen im Großherzogtum (122 974 ha = 22 Proz. der gesamten Waldfläche) und den meist stark parzellierten Besitzverhältnissen, die es den kleinen Landwirten nicht wohl ermöglichen, ihren Pflanzenbedarf selbst zu erziehen, glaubte die Großh. Regierung der beträchtlich gewachsenen Nachfrage nach Pflanzenmaterial auch in dieser Richtung durch dessen vermehrte Anzucht um so mehr Rechnung tragen zu müssen, als die in domänen-ärarischen, Gemeinde-, körperschaftlichen, standesherrlichen und Privat-Pflanzschulen entbehrlichen Pflanzen lange nicht genügten, um den Bedarf an Pflanzen im ganzen zu decken. Der Bezug von Händlern ist aber namentlich für den kleinen Landwirt wegen der damit verbundenen Umständlichkeiten und Gefahren stets mißlich.

Liegt eine Pflanzschule wesentlich tiefer als der Kulturort, so gelangen die Pflanzen für die Hochlagen zu frühe zum Versandt, oft zu einer Zeit, wo der Empfänger mit Feldgeschäften überhäuft ist und weder zum Abholen der Pflanzen an der Bahn, noch weniger aber zu deren Versetzen Zeit hat, oder aber wegen der klimatischen Verhältnisse die Ausführung der Kultur gehindert wird. Häufig entspricht auch die Qualität der von Händlern bezogenen Pflanzen nicht, oder diese leiden durch den langwierigen Transport. Diese Mißstände fallen für den Pflanzschulbetrieb im Bezirk weg, man vermag den gegebenen Verhältnissen sich leichter anzupassen und auch hinsichtlich der Beschaffenheit des Pflanzmaterials den Standortsanforderungen mehr Rechnung zu tragen.

Man hat sich daher entschlossen, aus den staatlichen Pflanzschulen auch zur Anpflanzung alter Waldungen Pflanzmaterial abzugeben, soweit dieses zur Aufforstung von Oedländereien nicht beansprucht wird, jedoch unter Aufrechnung eines dem Erziehungsaufwand sich nähernden Preises.

Zur Zeit bestehen in 11 Forstbezirken 17 Pflanzschulen mit einem Gesamtareal von 12,06 ha, aus welchen in den Jahren 1884/94

2 704 450	Eichen
3 519 545	Fichten
540 200	Weißtannen.
451 800	Forlen, Schwarzkiefern u. Lärchen

zus. 7 215 995 Pflanzen mit einem Erlös von 47048 Mk. 29 Pfg. verkauft wurden, während der Aufwand hiefür 89759 Mk. 60 Pfg. betrug.

Mit den abgegebenen Pflanzen, aus deren Erlös 52,4 Proz. des Erziehungsaufwands gedeckt wurde, konnte eine Fläche von rund 1000 ha angebaut werden, wovon etwa 630 ha neue Waldanlagen sind, und 370 ha auf Anflanzung alter Waldflächen entfallen.

Die Nachfrage nach Pflanzen ist mit Ausnahme des sehr trockenen und dem Pflanzgeschäft hinderlichen Jahres 1893 von Jahr zu Jahr gestiegen, wohl der beste Beweis für die Zweckmäßigkeit der Pflanzschul-Anlagen.

Die letztjährigen Pflanzenpreise betrugen für 1000 Stück:

unverschulter 2—4jähr. Eichen . .	5	bis	8 Mk.
verschulter 4 und 5jähr. Fichten . .	6	„	8 „
„ „ „ „ „ Weißtannen	8	„	10 „
unverschulter 1 und 3jähr. Fichten, Forlen ꝛc.	1	„	3 „
bei Verwendung zu Oedlandaufforstungen und je weiter	2	„	3 „

für Kulturen in alten Waldungen. Auch in dieser Periode kam das Pflanzenmaterial zum weitaus überwiegenden Teil (88 Proz.) kleinbäuerlichen Besitzern zu gute.

Der verhältnismäßig hohe Erziehungsaufwand der Pflanzen erklärt sich durch die erstmaligen Aufwendungen für die Anlage und Einrichtung der Pflanzschulen, die nicht unerheblichen Pachtzinsen für das erforderliche Gelände, sowie durch die Kosten der Düngerbeschaffung.

Außer zur Erziehung guter und billiger Pflanzen werden die im Staatsbudget vorgesehenen Mittel sodann weiter zur Prämiierung gelungener Kulturen, sowie zu staatlichen Unterstützungen bei Anlagen, die im Interesse der Landeskultur und unter schwierigen Standortsverhältnissen geschehen, verwendet, wofür nachstehende Bestimmungen erlassen wurden:

a. Prämien sollen zunächst an bäuerliche Besitzer und weniger bemittelte Gemeinden, welche seit dem Jahr 1880 größere Flächen von Reutfeldern, Oedländereien ꝛc. zum Zweck der Behandlung als Wald kultiviert haben, verliehen werden.

Bei bäuerlichen Besitzern sollen die Normalprämien unter Berücksichtigung des aufgeforsteten Areals, der Schwierigkeiten und Kosten und der dabei in Betracht kommenden öffentlichen Interessen 100, 50 und 30 Mk. betragen; Flächen unter 5 ha sollen nur dann berücksichtigt werden, wenn besondere Gründe diese Ausnahme rechtfertigen. Grundbesitzern, deren soziale Stellung über die des einfachen Landwirts hinausgeht, wird statt der Prämien für beträchtliche Aufforstungen durch ein vom Ministerium des Innern zu erteilendes Ehrendiplom eine öffentliche Anerkennung zu Teil.

Für Gemeinden sollen die Prämien etwas höher bemessen werden, jedoch nicht über ein Drittel der Kulturkosten hinausgehen.

b. Unterstützungen sollen an Privatbesitzer und Gemeinden in jenen Landesgegenden und in solchen Fällen gewährt werden, wo die Aufforstungen im öffentlichen Interesse als angezeigt erscheinen.

Hierbei wird entweder zwischen der Forstbehörde und den im Besitz der aufzuforstenden Fläche befindlichen Privaten und Gemeinden eine Vereinbarung abgeschlossen, der zufolge einerseits diese Besitzer sich verpflichten, gewisse Flächen innerhalb einer Anzahl von Jahren aufzuforsten, andererseits die Staatsverwaltung sich verbindlich macht, hierzu bestimmte Unterstützungen in Geld zu gewähren. Wo sich der Abschluß einer bindenden Vereinbarung nicht als ausführbar erweist, kann den beteiligten Privaten und Gemeinden für einen kürzeren Zeitraum (höchstens 5 Jahre) auch die einseitige Zusage gemacht werden, es werde denselben im Fall der Aufforstung bestimmter Flächen (mindestens 1 ha jährlich) ein nach der Größe derselben bemessener Unterstützungsbeitrag aus der Staatskasse gewährt werden, wenn die Aufforstung entsprechend den bei der Zusage gestellten Bedingungen vollzogen ist.

Bei Bemessung dieser Unterstützungen wird insbesondere auf die Vermögensverhältnisse der Privatbesitzer und Gemeinden, sowie darauf Rücksicht genommen, ob es nach den Verhältnissen der betreffenden Landesgegenden im öffentlichen Interesse geboten erscheint, durch höhere Beiträge eine wirksamere Anregung zu Aufforstungen zu geben; eine Beschränkung auf Flächen von 5 ha und mehr ist hierbei nicht vorgesehen.

Der Abschluß der Vereinbarungen und die einseitigen Zusagen, sowie die Auszahlung der Unterstützungen sind an folgende Bedingungen zu knüpfen:

1. In der Regel soll die Staatsunterstützung ein Drittel der Kulturkosten nicht überschreiten;
2. die Wahl der zum Anbau kommenden Holzarten und des Kulturverfahrens unterliegt der Genehmigung der Bezirksforstei;
3. das zur Aufforstung gelangte Gelände muß als Wald katastriert und der den Besitzverhältnissen entsprechenden forstpolizeilichen Aufsicht* bezw. Beförsterung unterworfen werden;
4. sowohl die Prämiierungen als auch die Staatsunterstützungen erfolgen nur nach Maßgabe und im Rahmen der durch das Staatsbudget ausgeworfenen Mittel.

Die gegebenen Bestimmungen haben sich in der Hauptsache durchaus bewährt; eine Abweichung erschien nur bei den Prämiierungen mitunter in der Richtung nötig, daß man wohl auch Anlagen unter 5 ha berücksichtigte, und daß man bei Bemessung der Prämien weniger die obengenannten Normalprämiensätze anwandte, als diese nach dem wirklich entstandenen Kulturaufwand abstufte, und daß man ferner auch solche Anlagen, welche vor dem Jahr 1880 vollzogen wurden, wenn auch in gemindertem Maße, mit in Rechnung zog.

Es hatte sich nämlich gezeigt, daß namentlich kleinere Landwirte großen Wert darauf legen, solche Kulturanlagen mit den eigenen Leuten ausführen zu können, und daß je nach der Witterung und dem Stand der Feldarbeiten in dem einen oder andern Jahre bald mehr bald weniger gearbeitet werden kann, wodurch der zur Vollendung einer prämiierungs- oder unterstützungswürdigen Waldanlage erforderliche Zeitraum nicht selten länger bemessen werden muß, als dies s. Zt. bei Erlassung der Normativbestimmungen vorhergesehen werden konnte.

In den 11 Jahren 1884/94 wurden für 1622 ha aufgeforsteter Fläche und zwar weitaus vorwiegend an kleinbäuerliche Grundbesitzer 175 Prämien, 86 Unterstützungsbeiträge im Gesamtbetrag von 22505 Mk. ausbezahlt, (durchschnittlich pro ha 15 Mk. bezw. 38 Mk. 49 Pfg.) und 8 größeren Grundbesitzern Ehrendiplome verliehen.

Die Aufforstungsthätigkeit war am erheblichsten im mittleren Schwarzwald, wo die Reutberge die größte Verbreitung haben und wo die Gutswirtschaften in Folge der Geschlossenheit der Hofgüter umfangreicher sind und der Weidebetrieb eine geringere Bedeutung hat als in den Hochlagen.

Im südlichen Schwarzwald dagegen ist der Privatgrundbesitz weitgehend parzelliert, Weidflächen und Oedländereien sind meist im Besitz der Gemeinden, der Weidebetrieb tritt mehr in den Vordergrund, die Gemeindeweiden sind mit Vieh überstellt; jede Schmälerung des Weideareals wird daher möglichst vermieden, Aufforstungen erfolgen nur dort, wo das Gelände an der Grenze äußerster Ertragslosigkeit angelangt ist, oder aber, wo eine dichtere Industriebevölkerung durch sichere Abnahme der Molkereiproducte den Landwirt zur lohnenderen Milchwirtschaft und damit zur Stallfütterung übergehen läßt, wodurch ein Teil des Weidlandes entbehrlich wird.

* Die Gemeinde- und Körperschaftswaldungen unterliegen in Baden nach dem F.-G. vom 15. November 1833 der vollen staatlichen Beförsterung; für die Privatwaldungen hat das Gesetz vom 27. April 1854 ein Devastations- und Rodungsverbot erlassen und die Wiederbestockung kahler Flächen vorgeschrieben.

Der Gesamtaufwand des Staates in der II. Berichtsperiode betrug somit . . . . 112 264 Mk.
und nach Abzug des Pflanzenerlöses mit . . . . . . 47 048 „
noch . . . . 65 216 Mk.

Nach den bisher gemachten Erfahrungen darf man mit den wenn auch bescheidenen Erfolgen staatlichen Eingreifens auf diesem Gebiet wohl zufrieden sein; denn es unterliegt keinem Zweifel, daß durch die staatlichen Unterstützungen mit bescheidenen Mitteln nicht unerhebliche Flächen, die sonst öde geblieben wären, einer nützlicheren und wertvolleren Verwendung zugeführt wurden, was gewiß eine Vermehrung des Volksvermögens in sich schließt und auch im Interesse der Landeskultur einen Fortschritt bedeutet.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß in den Staatsvoranschlag für 1896/97 für den gedachten Zweck wiederum jährlich 16000 Mk. eingestellt sind. S.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Verhandlungen der größeren Forstvereine Norddeutschlands im Jahre 1895.

VI. Märkischer Forstverein.

Der Verein tagte zum 23sten Male am 28. und 29. Mai 1895 in Freienwaldt a./O.

1. Thema: „Welche Ansicht hat der Verein über die wirtschaftliche Bedeutung des Mittellandkanals für die Provinz Brandenburg?“

Zugleich mit dieser Frage wurde die Einführung von Staffeltarifen für geringwertige Grubenhölzer besprochen.

Graf von Wilamowitz-Möllendorf bemerkte, daß ein von 67 Holzhändlern unterzeichnetes Gesuch den Herrn Minister um Herabsetzung der Frachtsätze für Grubenhölzer gebeten habe. In diesem Gesuche sei hervorgehoben, daß eine entsprechende Frachtermäßigung in den Ostprovinzen einen Absatz für unverwendbare Hölzer ermöglichen werde; die Bahn werde trotzdem noch Einnahmen erzielen, da sie die jetzt leer zurückgehenden Kohlenwagen ausnutzen könne. Die westdeutschen Kohlenreviere seien auf die Einfuhr von Grubenholz aus dem Osten angewiesen. Das Festmeter Grubenholz kostet an den Gruben 15—18 M. Die mit steigender Entfernung fallenden Tarife seien im allgemeinen vom eisenbahnpolitischen Standpunkte aus als zweckmäßig zu bezeichnen; vom allgemein wirtschaftlichen Standpunkte aus sei indessen Vorsicht geboten. Unbedenklich seien die Staffeltarife nur für Güter, die im Lande nicht selbst hervorgebacht werden, bedenklich hingegen für alle Erzeugnisse, die an verschiedenen Stellen des Gebietes selbst erzeugt würden. Bei uns werde durch die Staffeltarife der billiger erzeugende Osten auf Kosten des Westens mit seinen höheren Löhnen bevorzugt.

In der westlichen Mark seien Grubenhölzer jetzt etwa zum Brennholzpreise absetzbar; nach Einführung der Staffeltarife würde ein weites Gebiet eröffnet werden, die Preise würden voraussichtlich nicht steigen, vielleicht würde sogar ein Nachteil für die Bewohner der Mark entstehen.

Was den Mittellandkanal angehe, so werde dieser von Bevergen, dem Anschlußort an den im Bau begriffenen Dortmund-Ems-Kanal, bis an die Elbe nach dem Voranschlag 200 000 000 Mk. kosten; er würde $2^1/_4$ m Tiefe, 18 m Sohlen- und 30 m Spiegelbreite erhalten. Der Frachtausfall für die Bahnen werde nach seiner Fertigstellung 25—30 Millionen Mark jährlich betragen. Referent sei gegen diese Kanalanlage und gegen die Staffeltarife; für Gewerbe und Industrie möge der Kanal wichtig sein, für Land- und Forstwirtschaft sei seine Bedeutung zweifelhaft. Durch die Kanalanlage könnten auch bedenkliche Aenderungen der Grundwasserstände hervorgerufen werden. Das Wasser solle durch Pumpwerke aus den Wasserläufen entnommen werden, die zum Teil schon jetzt zeitweise an Wassermangel litten. Zuerst müßten sichere Grundlagen für den Beginn des Kanalbaues vorhanden sein, dann erst könne man beraten, ob die Waldwirtschaft Vorteil oder Nachteil von seiner Anlage habe.

Oberforstmeister Dr. Danckelmann-Eberswalde tritt demgegenüber entschieden für den Mittellandkanal und die Staffeltarife ein.

Ein Antrag, der in 6 Abschnitten begründet ist, wird der weiteren Besprechung zu Grunde gelegt.

1) Die allgemeine Einführung von Staffeltarifen in Verbindung mit einer Ergänzung des Eisenbahnnetzes durch Nebenbahnen und Kleinbahnen gehört zu den berechtigten Zielen der Eisenbahntarifpolitik. Die Staffeltarife seien nicht nur für Waaren geeignet, welche nicht im Inlande erzeugt wurden, sondern für alle. Alle an Deutschland grenzenden Staaten besäßen die Staffeltarife und seien sehr zufrieden damit. Das Holz sei ein Erzeugnis, für welches Staffeltarife besonders am Platze seien. Das Kieferngrubenholz koste im west-

deutschen Kohlengebiet 15—18 Mk., in der Mark 5 Mk. Nach Einführung angemessener Staffeltarife werde der Preis im Walde steigen, und der Absatz sich vergrößern.

2) Für geringwertige Grubenhölzer erscheint die schleunige Einführung eines etwa bis zum Ausnahmetarifsatze der Steinkohlen fallenden Staffeltarifs auf den preußischen Staatsbahnen in forstwirtschaftlichem Interesse dringend geboten.

3) Von weiterem großem Nutzen ist die Instandhaltung, Verbesserung und Vermehrung der natürlichen und künstlichen Wasserstraßen, vorausgesetzt, daß die staatliche Neuanlage und Verbesserung der Kanäle nach dem Gebührenprinzipe erfolgt.

4) Als wichtigste Aufgabe in dieser Hinsicht erscheint die Herstellung einer leistungsfähigen Schifffahrtstraße vom Rhein bis zur Elbe, Weichsel mit Teilstrecken des Dortmund-Rhein-Kanals, des im Bau begriffenen Dortmund-Ems-Kanals bei Bevergen, des Mittelland-Kanals von Bevergen bis zur Elbe, der anschließenden auszubauenden, Berlin berührenden märkischen Wasserstraßen und ihrer Fortsetzung bis zur Weichsel.

5) Bei Zugrundelegung des Gebührenprinzips wird die Verminderung der Staatseisenbahnrente, welche der Uebergang eines Teiles des Gütertarifs von den Eisenbahnen an die Rhein-Elbe-Schifffahrtstraße zunächst erwarten läßt, nach den bisherigen Erfahrungen in nicht ferner Zeit durch Steigerung des Verkehrs vollen Ersatz finden.

6) Anlangend die wirtschaftlichen Vorteile, welche der Mittellandkanal und seine Anschlüsse für die Provinz Brandenburg in Aussicht stellen, so ist anzuerkennen, daß sie überwiegend der Industrie und dem Handel namentlich von Berlin zufallen. Indessen sind auch die Landwirtschaft und die Forstwirtschaft an den Vorteilen beteiligt. Die Forstwirtschaft wird in den Stand gesetzt werden, durch Erhöhung der Nutzholzausbeute und des Nutzholzpreises die Waldrente, mäßig veranschlagt, um etwa eine Million Mark zu steigern, während der Mehrerlös durch Staffeltarife sich etwa auf die Hälfte belaufen würde. Insbesondere wird der Absatz von bisherigem Brennholz zu Grubenholz in den rheinisch-westfälischen Kohlenbezirken in das Gewicht fallen. Auch die darauf beruhende Entlastung des Brennholzmarktes, die Erweiterung des Absatzgebietes für hochwertige Nutzhölzer, sowie mittelbar die Ansiedelung der Holzindustrie längs der Wasserstraße werden der Forstwirtschaft zu gute kommen.

Auf Antrag des Herrn von Klitzing-Charlottenhof wurden die Anträge Danckelmanns mit folgendem Zusatzantrag angenommen: Dem Antrag sei unter der Voraussetzung zuzustimmen, daß nach Ablauf der Handelsverträge den Erzeugnissen der Land- und Forstwirtschaft ein genügender Zollschutz gewährt werde.

2. Thema: „Zucht und Behandlung des Schweißhundes."

Oberförster Graf Bernstorff-Hinrichshagen ist der Ansicht, daß die Erhaltung der Rotwildbestände in freier Wildbahn für die Dauer möglich sei, es sei daher auch ferner die Führung des Schweißhundes erforderlich. Gute Schweißhunde seien selten geworden, nicht weil die Rasse ausgestorben wäre, sondern weil gute Schweißhundführer selten geworden seien. Der Hund müsse auf kalter gesunder Fährte gearbeitet werden und er müsse gewöhnt werden mit hoher Nase zu suchen. Referent stellt den Antrag, den Herrn Minister zu ersuchen, in einem Reviere des Vereinsgebietes eine Schule für Schweißhundarbeit einzurichten, welcher einstimmig angenommen wird.

3. Thema: „Wo ist in den Waldungen des Vereinsgebietes die Birke am Platze?"

Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin führt aus, daß die beiden einheimischen Birken im Vereinsgebiete wertvolle Bäume seien und, je nach ihren Standortsansprüchen getrennt, des Anbaues oder doch der Schonung wert seien. In reinen Beständen dürften sie nur ausnahmsweise auf kleinen Flächen stehen, namentlich am Rande und auf trockenen Stellen der Brücher, wo der Boden für die Kiefer zu naß, für die Erle zu trocken und für die Eiche zu gering sei. Wertvoll sei die Birke als Mischholz, namentlich zwischen Laubholz. Sie sei vorzüglich als Schirmholz, namentlich in Frostlagen der Laubholzverjüngungen; ebenso als Lückenbüßer, da sie als schnellwüchsige dem Wildverbiß wenig ausgesetzte Holzart kleine Lücken noch auszufüllen vermöge. Endlich sei sie dort unersetzlich, wo aus irgend einem Grunde ein Laubholz im Kiefernwalde auf geringem Boden angepflanzt werden solle, zur Ausfüllung von Pilzlücken, zur Anlage von Sicherheitsstreifen, Umränderungen der Schonungen, als Wegbaum und zur Waldverschönerung.

Die Exkursion führte in die königl. Oberförsterei Freienwalde und den Freienwalder Stadtwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Woldegk in Mecklenburg.

VII. Schlesischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Schirmacher-Breslau.

Die 53. Versammlung dieses Vereins fand am 8.—10. Juli 1895 in Neusalz a. O. statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und

Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes und der Jagd".

Forstmeister Auff'm Ordt-Jelowa bespricht die jetzt vielfach mangelhafte Art der Kiefernpflanzung. Das Pflanzenmaterial müsse nur aus Samen von den besten Stämmen hervorgehen. Tiefe Lockerung des Bodens, Bodenbearbeitung schon im Herbst und Anbau der Lupine sei zu empfehlen; enger Stand der Pflanzen sei besonders auf Böden 4. und 5. Bonität anzuraten.

Oberförster Titze-Guben macht Mitteilung über eine von ihm seit langer Zeit mit Erfolg angewendete Säemaschine. Die mit derselben erzielten Erfolge hätten die Pflanzung nach und nach verdrängt, so daß letztere fast nur noch bei Nachbesserungen Anwendung finde.

2. Thema: „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere".

Oberförster Maerker-Kohlfurt bemerkt, daß Schlesien im allgemeinen von größeren Insektenkalamitäten im Jahre 1895 verschont geblieben sei, dagegen hätten Wind- und Schneebruch vielfach erheblichen Schaden angerichtet.

Forstmeister Schmidt-Ratiborhammer bespricht die Nonnenfrage. Aus 35 Revieren des Vereinsgebietes seien ihm Mitteilungen über das Insekt zugegangen, in 3 Revieren sei nichts gegen dasselbe geschehen, in 6 Revieren sei durch rechtzeitiges Einfangen der Schmetterlinge die Gefahr beseitigt, Eiern und Spiegeln sei immer, das vielfach angewandte Leimen fast stets erfolglos gewesen. Das vom Referenten empfohlene, unter Verwendung des Saftes flacheriekranker Raupen durch Nadelstiche ausgeführte Infektionsverfahren habe in vielen Forsten zu Erfolgen geführt. Gleichwie für die natürliche Erkrankung, seien für den Erfolg der Infektion die Vorbedingungen erforderlich. Den geeigneten Boden für die Erkrankung schafften nicht nur Nahrungsmittel, sondern auch Witterungsverhältnisse, die Thätigkeit der Tachinen als Imago und Larve, ferner die bei Massenvermehrungen stets eintretenden Verschiebungen der Entwickelung. Es sei zu empfehlen, durch künstliche Erwärmung von Eiern und deren Aufbewahrung an kühlen Orten verschiedene Entwickelungsstadien der Raupen zu erzielen und diese Raupen in das Fraßgebiet auszusetzen, ferner seien die Raupen durch Fanggräben in Berührung mit der nackten kalten Erde und so zur Erkrankung zu bringen. Nach den bisherigen Erfahrungen erscheine die Nonne etwa alle 20 Jahre in großer Menge, es sei also in absehbarer Zeit wieder eine Massenvermehrung zu befürchten. Es müßten daher rechtzeitig Gegenmittel ergriffen werden. Als solche empfiehlt Referent: 1) Schutz und Förderung der Nonnenfeinde, Anbringung von Nistkästchen, Belaß alter, den Vögeln Brutstätten bietender Bäume, Befreiung der in den Fanggräben gefangenen Laufkäfer; 2) alljährliches Suchen nach einzeln auftretenden Faltern, Vernichtung derselben, weitere Beobachtung und Vernichtung auch noch im folgenden Jahre; 3) Isolierung der einzelnen Nonnenheerde durch Gräben und Loshiebe, starke Durchforstungen in den befallenen Bestandspartieen, in einzelnen Fällen kahler Abtrieb des Bestandes; 4) wenn die Nonne eine weitere Verbreitung gefunden hat, schaden alle Mittel, — wie Falterfang, Eiern, Spiegeln, Puppensammeln, Leimen — mehr als sie nützen, da durch Verminderung der Individuenzahl für die übrigen bessere Lebensbedingungen geschaffen werden. Leimen könne nur dann radikal wirken, wenn alle Raupen zum Abbaumen gezwungen würden, wie es vielleicht durch den Loibl'schen Staubapparat erreicht werden könne.

Oberförster Schilling-Bunzlau erwähnt, daß von ihm im Walde ausgeführte kleine Infektionsversuche zu günstigen Resultaten geführt haben, und daß 14 Tage nach ausgeführter Infektion die Flacherie sich eingestellt habe. Gewirkt hätte nur die Infektion mit dem Safte zerquetschter kranker Raupen, während er mit Reinkulturen keinen Erfolg erzielt habe.

Forstmeister Zimmer bemerkt, es gebe kein durchschlagendes Mittel gegen die Nonne. Die Raupe lasse ein Stück der Nadeln stehen, die Kiefern begrünten sich wieder. Man solle nur durchforsten und kein Geld ausgeben, da die Bestände sich wieder schlössen.

3. Thema: „Welchen Einfluß haben die in jüngster Zeit abgeschlossenen Handelsverträge auf den Holzabsatz und die Holzpreise des Vereinsgebiets ausgeübt?"

Oberförster Schilling gab zunächst eine Schilderung der gegenwärtigen zollpolitischen Verhältnisse. Der Holzimport sei erst nach dem Ausbau des Eisenbahnnetzes und infolge des wirtschaftlichen Aufschwunges von 1871 erheblich gewachsen. Nach 1873 sei der deutsche Holzbedarf wesentlich zurückgegangen, ohne daß der ausländische Import entsprechend sich vermindert habe. Der letztere habe sogar unterstützt durch die Verbandstarife der deutschen Bahnen immer größeren Umfang angenommen. Durch die Schutzzölle sei das Holz im Jahre 1879 mit einem Einfuhrzoll von 3 bis 4%, im Jahre 1885 mit einem solchen von 6—12% des Wertes belegt worden. Wirkliche Schutzzölle müßten wenigstens die Höhe der letzten Kampfzölle gegen Rußland erreichen, sonst seien sie nur Finanzzölle. Eine wesentliche Erhöhung der Holzzölle erscheine aber unthunlich, da Deutschland auf den Auslandsimport angewiesen sei. Durch die Handelsverträge von 1891

seien die Holzzölle zu gunsten Oesterreichs, Schwedens, Norwegens und Rußlands herabgesetzt worden. Dieser auf 10 Jahre festgelegte Zustand habe zur Zeit, außer dem Steuerausfall für die Reichskasse, keinerlei Einfluß geäußert. Zur Zeit der Holzzölle sei der Import ausländischer Hölzer gestiegen ohne jedes Sinken der Preise für das Holz des Inlandes. Nicht die Zölle, sondern der allgemeine wirtschaftliche Niedergang hätten den inländischen Holzhandel ungünstig beeinflußt. Gerade Schlesien sei wegen seiner Lage bezüglich des Importes fremder Hölzer günstig gestellt. Es fehle sowohl an einer Einbruchstelle zu Wasser als auch an Holz in den benachbarten Grenzbezirken, woher es auch komme, daß in russische Grenzgebiete Grubenholz aus schlesischen Forsten ausgeführt sei. Zur Hebung des schlesischen Holzhandels sei das Eisenbahnnetz auszubauen, und seien soviel Kleinbahnen zu errichten, daß jedes Forstrevier seinen Bahnhof habe.

Regierungs- und Forstrat Euen-Oppeln bemerkt, daß im Regierungs-Bezirk Oppeln die Holzpreise seit den Handelsverträgen teilweise erheblich gestiegen seien. Uebrigens könne man erst nach längerer Zeit über die Wirkung der Verträge urteilen.

4. Thema: „Wie sind die im Vereinsgebiete während der letzten Jahre durch die Nonne ganz oder teilweise kahlgefressenen Nadelbestände waldbaulich am zweckmäßigsten zu behandeln?"

Forstmeister Schmidt führt aus, daß man nach beendeter Nonnenkalamität die meistens noch ein bis zwei Jahre hindurch auftretenden Borkenkäfer abwarten müsse, bis man zu waldbaulichen Maßnahmen schreite. Ein leichter einmaliger Fraß schade selten der Fichte, nie der Kiefer. Eine Durchforstung beseitige das zukunftslose Material. Bei stärkerem und wiederholtem Fraße hätten sich die waldbaulichen Maßnahmen nach den Boden- und Bestandsverhältnissen, nach dem Klima und Bestandesalter zu richten. Auf absolutem Kiefernboden stockende Althölzer mit mehr als 1/4 Abgang wird man am besten bald abtreiben. Die Bestände mit weniger Verlust seien nicht gleich einzuschlagen, dürften aber nicht allzulange zu belassen sein. Althölzer auf besseren Böden mit nicht über 1/4 Verlust der Masse könnten länger gehalten werden und ersetzten durch Lichtungszuwachs und Qualitätsverbesserung einen großen Teil des Verlustes. Vorhandene Lücken seien zum Voranbau edler Holzarten zu verwenden. Aeltere Kiefernbestände auf besseren Böden mit mehr als 1/4 Massenverlust werde man zweckmäßig bald abtreiben, sofern nicht eine den Schirm des Oberholzes erfordernde Umwandlung beabsichtigt wird. Wichtig sei die Behandlung der 40—80jährigen Bestände, weil dadurch ein früher Abtrieb vermieden und die Grundlage zur Erziehung wertvoller und holzreicher Abtriebsbestände gelegt werden könne. Es ließen sich Bestandsmischungen erzielen, welche späteren Kalamitäten vorbeugten. Nur Bestände mittleren Alters auf absolutem Kiefernboden, bei welchen kein Schluß mehr zu erwarten sei, seien abzutreiben. Wenn bei Beständen mittleren Alters auf besseren Böden leidlicher Kronenschluß zu erwarten sei, seien die lückigsten Partieen mit Fichte zu unterbauen; sei ein Schluß nicht mehr zu erwarten, so ist Unterbau- und Lichtungsbetrieb in ausgedehntem Maße anzuwenden, wobei vor allem die Fichte, dann aber auch die edlen Laubhölzer zu verwenden seien. Stark beschädigte reine Fichtenbestände seien bald abzutreiben, ein Ueberhalt von Horsten oder Einzelbäumen sei der Sturmgefahr wegen nicht zu empfehlen.

5. Thema: „Vorkommen und wirtschaftliche Bedeutung der Esche im Vereinsgebiet".

Forstmeister Nerrlich-Deutsch Wartemberg schildert die in Hinterschlesien angebaute Esche als einen Baum der Niederung, der sich aber auch auf sandigem Lehm und selbst auf geringerem Boden finde, wenn nur die nötige Frische vorhanden sei. In seinem Reviere habe die Esche etwa 1/10 der Fläche im Niederwalde eingenommen und sei heute durch ausgedehnten Anbau noch weiter verbreitet worden. Die Einpflanzung in die Niederwaldschläge erfolgte möglichst sofort im Frühjahr, weil später gepflanzte Heistern von den Stockausschlägen leicht unterdrückt würden. Die Heister seien zum Schutze gegen Wild mit Schilf oder Dornen zu umwickeln. Referent bespricht weiter die Erziehung der Esche in Pflanzgärten, die vielfache Verwendbarkeit des Eschenholzes, dessen Preis und schließt mit dem Hinweis, daß der Anbau der Esche auf geeignetem Standorte überall angezeigt sei.

Die Exkursionen führten in die Weidenwerder der Stadt Neusalz und die Königliche Oberförsterei Tschiefer.

Nächstjähriger Versammlungsort: Cosel, Ober-Schlesien.

Notizen.

A. Ein „selbstabrundendes" Gabelmaß zu Taxationszwecken.

Vom k. württ. Oberförster Gönner zu Langenbrand.

Nachdem bei Untersuchungen über den Genauigkeitsgrad verschiedener Durchmesserabstufung sich herausgestellt hat, daß für ganze Bestände die Resultate bei Abrundung auf 1, 2, 3, 4 ja 5 cm nicht sehr von einander abweichen, liegt kein Grund vor, für Taxationszwecke eine Gliederung nach engen Grenzen vorzunehmen. Auch die „Forstbetriebseinrichtung" von Graner kommt auf S. 20 auf den Gedanken zurück, bei den Bestandesaufnahmen die Durchmesserstufen nicht zu eng zu greifen. Graner hält für haubare und angehend haubare Bestände eine Abstufung von 4 zu 4 Zentimeter für empfehlenswert. Der Praktiker wird gut thun, sich jene Untersuchungs-Ergebnisse zu Nutzen zu machen; handelt es sich doch um eine nicht unerhebliche Geschäftsvereinfachung hinsichtlich der Schreiberei und Rechnerei bei der Verarbeitung des durch die Aufnahmen erhobenen Materials. In Bezug auf die Aufnahme von Beständen mittleren Alters mit schwächeren Durchmessern ist allerdings an der erwähnten Stelle gesagt, daß eine Abstufung von 2 zu 2 Zentimeter in Frage kommen könne. Weiter wird sodann, entsprechend der schon lange vielerorts bestehenden Uebung, bemerkt: „Zur Förderung des Kluppierungsgeschäfts trägt es wesentlich bei, wenn besondere Kluppen für taxatorische Zwecke angefertigt werden. Derartige Kluppen enthalten — wenigstens auf der einen zum Abgreifen der Durchmesser bei der Kluppierung dienenden Seite der Schiene, — nur die gewählten Durchmesserstufen, so daß also beispielsweise bei einer Abrundung von 4 zu 4 cm nur die Ziffern 8, 12, 16, 20 u. s. f. selbstredend mit entsprechendem Abstande der Teilstriche vom Nullpunkte, vorgetragen werden. Auf der anderen Seite oder wenigstens auf dem Rücken der Schienen ist allerdings die vollständige Zentimeter-Eintheilung mit Rücksicht auf die Auswahl der Probestämme nicht zu entbehren."

Die Beschaffung eines geeigneten Gabelmaßes nach solchen Gesichtspunkten war nun für mich Gegenstand eingehender Erwägung. Da ich eine Einteilung von 2 zu 2 Centimeter nicht entbehren zu können glaubte, weil in der Praxis viele Fälle vorkommen, wo eine Aufnahme in dieser Durchmesserabstufung doch nicht zu umgehen ist, so ergab sich für das neue Gabelmaß eine dreifache Einteilung von selbst, nämlich: Abstufung von 4 zu 4 Zentimeter für „Starkholz", von 2 zu 2 Zentimeter für „Schwachholz" und von 1 zu 1 Zentimeter für Probestämme und dergleichen. Die Einteilung für die dem Hauptzwecke dienenden beiden ersteren Abstufungen muß natürlich auf der Hauptseite der Schiene angebracht werden, während die einfache Zentimeter-Einteilung sich wohl zweckmäßiger auf der dem Messenden zugekehrten hohen Kante, als auf der Rückseite der Schiene befindet. Dabei habe ich ein Gabelmaß aus Holz im Auge, bei welchem die beiden schmalen Seiten der Schienen mit Messingstreifen beschlagen sind.

Gegenstand weiterer Erwägung war sodann für mich, ob es nicht richtiger wäre, zumal bei der großen Abstufung von 4 zu 4 Zentimeter, anstatt der dem wirklichen Maße entsprechenden Ziffern solche Ziffern neben den betreffenden Teilstrichen anbringen zu lassen, welche den Mittelstärken der Durchmesserstufen entsprechen. Es wären also bei 0 + 8, 0 + 12, 0 + 16 u. s. f. Zentimeter nicht die Ziffern 8, 12, 16 u. s. f. zu setzen, sondern 10, 14, 18 u. s. f., sodaß also nur abgerundete Durchmesserbeträge abgelesen werden können. Daß man auf diese Art zu einem genaueren Resultat gelangt und daher auch unbedenklicher nach 4 Zentimeter-Abstufung kluppieren kann, wird eines Beweises nicht bedürfen. Konsequenter Weise wird man ebenso auch bei der 2 Zentimeterabstufung verfahren.

Soweit wäre ich nun im Reinen gewesen, als ich von Herrn Obfr. Prof. Dr. Speidel den Rat erhielt, bei der 4 Zentimeter-Abstufung sog. Klassenzahlen, wie sie bei Gabelmaßen im Gebrauch der forstl. Versuchsstation eingeführt sind, anbringen zu lassen. Die Sache besteht einfach darin, daß man die abgerundeten Zahlen 10, 14, 18 u. s. f. (s. oben) mit den Zahlen 1, 2, 3 u. s. f. vertauscht. Dadurch werden bei den Aufnahmen die Ablese-, Abruf-, Abhör- und Schreibfehler vermieden. Den erwähnten Rat habe ich gerne befolgt und bin jetzt im Besitze von Gabelmaßen, die nichts mehr zu wünschen übrig lassen. Das Wesentlichste daran, die Einteilung auf der Hauptseite der Schiene ist nachstehend dargestellt.

1 2 3 4 5

8 10 12 14 16 18 20 22 24 26

$^3/_{10}$ der natürlichen Größe.
Ziff. 1 steht bei 0 + 8 cm, Ziff. 8 bei 0 + 7 cm.

Gefertigt wurden mir die Gabelmaße sehr schön, solid und handlich von der in Baur's „Holzmeßkunst" (4. Aufl. 1891) S. 9 rühmlich erwähnten Firma Barth in Loffenau. Die Schiene aus hellgehaltenem Ahornholz bestehend ist auf den beiden Schmalseiten mit übergreifenden Messingstreifen beschlagen. Die beiden Schenkel sind innen gegen das dünne Ende hin mit Messingbändern verstärkt. In dem beweglichen Schenkel befindet sich eine sehr sinnreiche Reguliervorrichtung, bestehend aus Keil, Schraube und Gegenschraube; die Regulierung erfolgt ohne Schlüssel mit der Hand. Was die Länge betrifft, so können noch Durchmesser von 1 m abgegriffen werden. Das Gewicht beträgt nur 1,35 kg. Den Preis berechnet Barth zu 12 Mark für 1 Stück, und werden um diesen Preis auch einzelne Gabelmaße abgegeben.

B. Erklärung von B. Borggreve.

Das Februarheft der A. F. u. J. Z. bringt den Schluß eines mit „Walther" gezeichneten vorläufigen Berichts über die Würzburger Versammlung deutscher Forstmänner. Auf das Bedenkliche solcher sehr von subjektiven „Eindrücken" ꝛc. abhängigen auszüglichen Berichte habe ich schon mehrfach aufmerksam gemacht. Die Tagespresse freilich verlangt sie schnell, und das Falsche, was da auf Grund von Mißverständnissen, nach der Parteistellung der Referenten ꝛc. unterläuft, muß schon in den Kauf genommen werden, — hat es doch auch in der Regel kaum eine dauernde Wirkung! Immerhin bliebe es erwünscht, daß die offiziell zugelassenen Zeitungs-Reporter ihre Aufzeichnungen vor dem Druck den Schriftführern vorzulegen hätten, womit eine gewisse Verantwortlichkeit und Garantie für die Objektivität des Veröffentlichten geschaffen wäre.

Ob Fachzeitschriften, die monatlich oder vierteljährlich erscheinen, und mit solchen Berichten, weil die nächsten Nummern meist schon mit Manuskript belegt sind, doch erst nach Monaten kommen können, nicht richtiger von bezieḩlichen Mitteilungen ganz absehen oder sie doch wenigstens nicht auf den Inhalt oder gar den „Eindruck" der Verhandlungs-Reden ausdehnen sollten, wenn darüber authentische, von den Rednern revidierte Berichte im Buchhandel erscheinen (resp. wie gegebenen Falls sogar schon erschienen sind), ist eine andere Frage. Ich bin allerdings der Meinung, daß solches im Interesse der Sache wie der Redner besser wäre.

Einen Beleg hierfür bietet die in der oben zitirten Berichterstattung enthaltene, kaum 15 Spalten-Zeilen umfassende Darstellung meiner zweiten Rede.

Der Herr Referent erwähnt darin:

1. Ich habe Mitteilungen „über die mir widerfahrene Behandlung seitens der preußischen Regierung" gemacht.

   Hierauf muß ich erwiedern, daß in meiner ganzen Rede die preußische Regierung nicht genannt oder bezeichnet ist, daß ich „über die mir widerfahrene Behandlung" keinerlei Mitteilung gemacht, vielmehr nur ganz allgemein gesagt habe, ich sei „aus Gründen, deren Erörterung nicht hierher gehört, — aber freiwillig sei es nicht geschehen — aus dem Lehramt ausgeschieden." (Vgl. off. Bericht Berlin, Springer S. 122.)

Er meint

2. Es seien das „s. z. s. preußische Familienangelegenheiten".

Darauf erwidere ich, daß die Wissenschaft und ihr Fortschritt eben nicht die Angelegenheit eines einzelnen Staates, vielmehr ein internationales Ziel der Humanität ist. Auch im wirtschaftlichen Sinne sind an den Ergebnissen meiner Versuche noch sehr viele andere Waldbesitzer interessiert als der preußische Staat. Wenn auf ein a priori hergeleitetes, in der gesamten Fachlitteratur viel umstrittenes Wirtschaftsprinzip von dem intellektuellen Urheber resp. ersten Vertreter desselben in 10jähriger Arbeit mit allem ihm zu Gebote stehenden Aufwand von Sorgfalt die experimentellen Proben eingeleitet sind, die erst nach 1—2 Jahrzehnten Ergebnisse liefern können, wenn diese Proben niemals wieder in gleicher Weise — also von dem Urheber der Sache selbst — eingeleitet und wissenschaftlich mit verarbeitet werden können, einfach weil dieser dazu inzwischen zu alt geworden ist, und wenn dann endlich dieser Urheber durch seine Publikationen so im öffentlichen Leben steht, wie Schreiber dieses, und bei jeder bez. Gelegenheit auf die unparteiische Verwertung der von ihm eingeleiteten Beweise pro oder contra hingewiesen hat, und ihm dieses dann durch äußere Hinderung unmöglich gemacht wird, dann ist er es der Sache wie sich selbst schuldig, bei geeigneter Gelegenheit dieses öffentlich kund zu thun. Geschähe das nicht, so hätte jeder, mag er bisher Anhänger oder Gegner der Idee gewesen sein, das Recht zu vermuten und auszusprechen:

„Die Sache muß doch wohl mißraten sein, sonst würden die so oft emphatisch versprochenen beweisenden Ergebnisse der Versuche doch nun weiter veröffentlicht werden."

Auf wessen Veranlassung mir die weitere Verwertung meiner Versuche abgeschnitten ist, habe ich bisher nicht gesagt. Es handelt sich dabei lediglich um Personen, die von ihrem Standpunkt aus gewiß in gutem Glauben vorgegangen sein mögen, keineswegs aber um die, nicht von mir sondern von anderen, in die Diskussion eingeführten Sammelbegriffe „preußische Regierung" oder „Staatsforstverwaltung", deren Absicht oder Ehre außer bez. über einer solchen Diskussion stehen. Wenn aber von anderen, welche den wahren Sachverhalt nicht kennen, die Thatsache als solche in Zweifel gestellt wurde, so mußte ich dem im Interesse der Wahrheit entgegentreten. Wenn mir ferner eingewendet wurde, ich könne ja doch neue Versuche machen, so will ich mir für jetzt versagen, den Trost treffend zu kennzeichnen, der darin liegt, daß ich als Verwaltungsbeamter 1890—95 die Arbeit von neuem anfangen könne, die ich 1880—1890 als Vorsteher und Lehrer einer wissenschaftlichen Anstalt ausgeführt habe, und die jetzt erntereif ist.

Der Herr Referent sagt:

3. „Für die (sic) Zuhörer war diese Besprechung etwas peinlich, und man fühlte sich erleichtert, als" . . . . ein anderes Thema begann.

   Hätte der Herr Referent hier gesagt „für manche Zuhörer", so hätte ich nichts dagegen.* Der nach dem Stenogramm redigierte und von den Schriftführern geprüfte offizielle Bericht verzeichnet gegen Ende meiner Rede zweimal kurz nacheinander „(Schlußruf)". Das kann derselbe, es können auch 2 Teilnehmer gewesen sein, denen ich entweder zu lange oder zu „peinlich" sprach. (l. c. S. 135). Im übrigen steht in diesem Bericht (l. c. 4, S. 126) am Schluß meiner Rede: „(Lebhafter Beifall)".

Da ich keine Claqueurs bestellt habe und im allgemeinen leider viel mehr und rührigere Feinde als Anhänger besitze, muß danach doch die peinliche Empfindung nicht so schlimm und verbreitet gewesen sein, wie der Leser nach der kurzen Fassung des Waltherschen Berichts anzunehmen fast genötigt ist.

C. Bodenreinertragstheorie in Sachsen.

Erklärung von Oberforstmeister F. Schulze, Direktor der K. S. Forsteinrichtungsanstalt in Dresden.

Im Märzheft des Forstwissenschaftlichen Centralblattes S. 158 lese ich folgenden aus Baur's Feder stammenden groß gedruckten Satz: „Preußen verwirft im Bunde mit Bayern, Baden, Sachsen, Württemberg u. s. w., die Bodenreinertragstheorie des aussetzenden Betriebes und steuert offen und ganz der Erwirtschaftung einer möglichst hohen Waldrente zu."

Was Sachsen betrifft, so ist dies total falsch. An eine Ermittelung der Umtriebe der höchsten Waldrente ist bis jetzt noch nicht gedacht worden. Dagegen werden die ermittelten finanziellen Umtriebe nach wie vor in der Weise bei der Umtriebsbestimmung verwertet, wie dies im 25. Bande des Tharander Jahrbuchs sich dargelegt findet. Weitere Untersuchungen in Bezug auf die finanzielle Hiebsreife finden namentlich dann statt, wenn veränderte Verhältnisse dazu Veranlassung geben.

Die Ermittelung der Waldwerte sowohl bei Ankäufen wie bei Verkäufen geschieht nach den Grundsätzen der Reinertragslehre. Es wird der Bodenerwartungswert, ferner für die bis 40jährigen Bestände der Erzeugungswert, für die älteren der Vorratswert berechnet. Auch die Berechnung der Waldkapitale erfolgt nach der Methode der Erwartungs- und Kostenwerte.

März 1896.

* Ich gehöre zu den (zweifellos sehr vielen) Anwesenden, welche die Auffassung des Referenten teilen. Lorey.

D. Raupenleim gegen Wildverbiß.

Von Oberförster Eberts zu Gemünd.

Unter Bezugnahme auf meine Mitteilung über die erfolgreiche Anwendung von Raupenleim gegen Wildverbiß (vergleiche Februarheft 1895 dieser Zeitschrift Seite 71) halte ich mich verpflichtet zu berichten, daß in dem letzten milden, schneearmen Winter in meinem Reviere die Weißtannenkulturen an einigen Stellen trotz Leimens vom Rehwild verbissen worden sind. Eine Erklärung für diese Erscheinung habe ich noch nicht gefunden. Daß die Rehe sich allmählich an den Leim gewöhnt und mit dessen Unannehmlichkeiten abgefunden haben, ist doch wohl kaum anzunehmen.*

Andererseits teilen die Herrn Forstdirektor Rechansky und Forstmeister Smetaczek in der Oesterreichischen Forst- und Jagd-Zeitung (Nr. 671 und 672) die günstigen Erfahrungen mit, welche sie mit dem Leimen der Kulturen gegen Rehverbiß 2c. gemacht haben.

Herr Rechansky wurde durch die guten Erfolge, welche er mit dem Leimen gegen Rehverbiß erzielt hat, bestimmt, auch gegen den Verbiß und gegen das Schälen des Hochwildes Raupenleim anzuwenden. Zu diesem Zwecke ließ er die Fichtenstangenhölzer in der gewohnten Schälhöhe aufwärts handtellergroß mit einer Bürste oder einem alten kurzgeschorenen Reisigpinsel mit Raupenleim beschmieren, und zwar vor Beginn der Schälzeit. Bei seit längerer Zeit geleimten Beständen wurde, wenn sich unterhalb der trocken werdenden Leimstellen wieder Schälschäden zeigten, unterhalb dieser Stellen von neuem geleimt und die alten Flecken mit einem Spatel aufgefrischt. Die mit dieser Maßregel erzielten Erfolge waren so günstig, daß der Leim im ganzen Umfange des großen Fürstenberg'schen Gutsbesitzes eingeführt wurde.

Forstmeister Smetaczek hat das Leimen ebenfalls nicht nur gegen Rehverbiß, sondern auch gegen das Verbeißen des Rotwildes seit mehreren Jahren in ziemlich ausgedehntem Maße an jüngeren Fichtenkulturen mit dem besten Erfolge angewendet. Er läßt im Monat Oktober, spätestens aber im November bei trockenem frostfreiem Wetter vornehmlich jene noch jüngeren Fichtenkulturen an Südlehnen, welche zeitlich schneefrei werden, daher besonders dem Verbeißen ausgesetzt sind, mit verdünntem Leim derart bestreichen, daß der oberste Quirl einer jeden Pflanze, ohne daß man die Gipfelknospen verklebt, leicht benetzt wird. Das Bestreichen geschieht mit Pinseln oder noch besser mit Handschuhen.

Die Kosten des Leimens stellen sich auf 2—2,50 fl. pro Hektar: es wurden pro ha durchschnittlich 5 kg Leim gebraucht. Ein Betupfen der Gipfelknospen will Smetaczek unter allen Umständen vermieden wissen. (Vergl. Centralblatt für das gesammte Forstwesen. Herausgegeben vom k. k. Oberforstrat Joseph Friedrich.)

* Vielleicht ist der Umstand, daß die Kulturen den ganzen Winter über fast gänzlich schneefrei waren, und der Leim daher frühzeitig trocknete, der Grund des Verbeißens gewesen.

E. Erkrankung von Fichten.

Mitgeteilt von Oberförster Eulefeld in Langenburg.

Die Waldbestände, von welchen im Nachstehenden gesprochen werden soll, liegen im nördlichsten Teil des Königreichs Württemberg auf der Hohenloher Ebene 300 bis 400 Meter über dem Meere. Das tief ausgewaschene Thal der Tauber mit dem Vorbach durchschneidet das Gelände. Die Ebene fällt nach dem Flusse hin steil ab, an den dabei entstandenen südlichen und südwestlichen Hängen gedeiht der Wein vorzüglich.

In den daselbst gelegenen Forsten Seiner Durchlaucht des Fürsten Hermann zu Hohenlohe-Langenburg, des Kaiserlichen Statthalters von Elsaß und Lothringen, wurden westlich der Bahnlinie Crailsheim—Mergentheim und zwar nahe der Station Weikersheim schon im Oktober 1895 in verschiedenen Abteilungen der Forstei Nassau Fichtenpflanzen rot und starben ab. Diese Erscheinung zeigte sich zuerst in einer vor 2 Jahren in dem Damwildparke Karlsberg mit etwa 1 m hohen Ballenfichten ausgeführten Nachbesserung, welche im ersten Jahre recht gut angewachsen war. Ich schrieb diesen Umstand der großen anhaltenden Trockenheit des vorangegangenen Sommers zu und fand das Absterben auch dadurch erklärlich, weil beim Ausheben der in der Nähe der Kulturen unter dem Schirme von haubaren Eichen gestandenen Fichten doch eine Masse der weit und flachverstreichenden Faserwurzeln und Wurzelstränge abgestochen worden waren. Ebenso wenig fiel es besonders in's Auge, daß im Laufe des Winters in jüngeren Pflanzungen hie und da eine Fichte mit oder ohne Beschädigung durch Rüsselkäfer abstarb; das sind ja alljährlich wiederkehrende Erscheinungen.

Zu Anfang dieses Jahres aber wurden etwa 6 Kilometer nördlich vom Karlsberge entfernt am Waldrande südlich vom Gutshofe Louisgarde wiederum Fichten plötzlich rot, welche etwa vor 20 Jahren teils angeflogen, teils unter die dort stehenden Eichenstangen gepflanzt worden waren. Anfangs waren es nur stark im Drucke gestandene und deswegen im Wuchse zurückgebliebene Fichten, aber bald starben auch frohwüchsige Individuen ab, welche 3 und 4 Meter hoch waren und im letzten Sommer noch Höhentriebe bis zur Länge von einem halben Meter gemacht hatten.

Die Erkrankung griff bis zu Anfang Februar immer mehr um sich und zwar so, daß die Pflanze, welche heute einzelne rote Nadeln zeigte, im Laufe von acht Tagen vollständig abgestorben war. Indessen waren auch andere Bestände, welche zwischen den beiden genannten in den Feldern verteilt liegen, in Mitleidenschaft gezogen worden, jedoch waren es da hauptsächlich solche Fichten, welche am westlichen Waldrande vor 20—25 Jahren unter geringwüchsiges Laubholz gepflanzt worden waren. Durch diese sollte, so war wohl damals beabsichtigt, eine Schutzwand gegen den Wind erzogen werden, um das Verwehen des Laubes zu verhüten, damit der ohnedies schon magere Boden durch Erhaltung der Streudecke gebessert würde.

Die von der Erkrankung befallenen 3—4 Meter hohen Fichten sahen aus, als wenn sie mit einer gelb ätzenden Flüssigkeit bespritzt worden wären: da war ein kleinerer, dort ein größerer Fleck, aber rasch nahmen alle an Umfang zu. Der Anfang war in der Regel an den Zweigen innen und zuerst an den untersten Aesten, die Krankheit schritt von innen nach außen und von unten nach oben fort.

Dieses Umstandes halber hielt ich das Absterben infolge Verhungerns für ausgeschlossen; denn Pflanzen, welchen es an Nahrung fehlt und insbesondere an Feuchtigkeit, trocknen doch immer von den Triebspitzen an ein.

Für das Vertrocknen sprach aber immerhin der Boden, auf welchem die betreffenden Fichten stocken.

Im allgemeinen sind die Bodenverhältnisse dem Pflanzenwuchse sehr günstig. Es handelt sich um ein Verwitterungsprodukt des Muschelkalkes, welcher einen lehmhaltigen, nährstoffreichen Boden liefert. Teilweise steht Lettenkohlensandstein an, und gerade dieser ruft oft raschen Wechsel in der Boden-

güte hervor, die unterliegenden Sandsteinplatten verursachen flachgründige, leicht austrocknende Köpfe und Streifen. An solchen Oertlichkeiten sind denn auch schon vielfach die Eichen und Buchen verschwunden, und Fichten traten an die Stelle, oder sie zeigen geringen Wuchs. In der Regel reichten auch nur bis dorthin die Rodungen zu landwirtschaftlicher Benutzung, sodaß die weniger guten Bodenpartien die Waldaußenränder bilden. Der eigentlich fortgesetzt auf der Hohenloher Ebene wehende Wind, welcher häufig eine ganz bedeutende Schnelligkeit und Stärke annimmt, legte durch Verwehen des Laubes solche Flächen ganz blos, und die Verarmung des Bodens nahm immer mehr zu.

Gerade solche Stellen trugen zuerst die erkrankten Fichten. Die Krankheit zeigte sich indessen auch auf anders als westlich gelegenen Außenrändern und vereinzelt im Bestandes-Innern. Auch in den westiich vorliegenden Waldungen der Gemeinden und im Bezirke des königlichen Revieramts Mergentheim zeigten sich Fichten, welche auf die gleiche Weise abgestorben sind.

Im Februar nahm die Krankheit einen sehr raschen Fortgang; sie trat auch in den südlicher gelegenen Forsten auf, sie ist aber häufiger in den nur 3 Stunden vom Herde entfernten Revieren Wermutshausen und Hollenbach, vereinzelt aber auch 7 Stunden südlicher im Walde bei Kirchberg und Langenburg. Das intensivere Auftreten glaube ich stets mit dem Vorkommen des Lettenkohlensandsteins in Verbindung bringen zu müssen. Leider haben jetzt auch die Kulturen dabei zu leiden, und selbst in den Pflanzenschulen hat sich das Uebel eingeschlichen.

Bei 4—5jährigen Pflanzen fand ich aber, daß das Absterben meistens zuerst am Gipfel beginnt, also von oben nach unten geht. Auffallend ist auch der Umstand, daß schon früher rotgewordene Nadeln am Zweige hängen bleiben, während die erst später absterbenden und noch fast grünen Nadeln bei geringer Berührung abfallen, was wohl dafür spricht, daß indessen eine vollständige Austrocknung im Innern der Pflanze stattgefunden hat.

Es mußte mir natürlich daran gelegen sein, den Krankheitserreger, die Ursache des Absterbens kennen zu lernen. Wie das heutzutage nicht wohl anders möglich ist, dachte ich zunächst an Pilze, die der Wind von Westen her aus den Feldern hereingetragen hätte. Aber warum war dann die Erkrankung nur strichweise und nicht längs des ganzen Randes verbreitet? und dann ließ auch die schärfste Lupe eine Pilzansammlung nur auf wenig Nadeln erkennen, und auf noch gesund erscheinenden konnte ich überhaupt nichts finden.

Ich wandte mich schon Mitte Januar mit Untersuchungsmaterial an Herrn Professor Dr. R. Hartig in München und erhielt von diesem unermüdlichen Forscher die Mitteilung, daß die Nadeln an der fuchsroten Färbung der beiden Schließzellen der Spaltöffnung erkennen lassen, daß sie durch die Einwirkung von schwefliger Säure (Rauchschaden) gelitten haben. Dieses Merkmal verdankt die Wissenschaft einzig und allein Herrn Dr. Hartig; über diese seine neueste Entdeckung hielt Herr Professor in der Sitzung des botanischen Vereins München am 13. Januar d. J. einen sehr interessanten Vortrag, welcher im Februarheft der „Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift" veröffentlicht ist.

Dicht unter dem Karlsberge, von welchem ich Pflanzen und infizierte Zweige geschickt hatte, liegt der Bahnhof und die Orgelbauerei von A. Laukhuff, welche Dampfbetrieb hat, und von diesen Rauchquellen hat sich im Laufe der Jahre viel schweflige Säure bei Westwind auf den fraglichen Fichten abgelagert, die denn auch einen recht kümmerlichen Zuwachs erkennen lassen. Vereinzelt mögen sich auf den kränkelnden Nadeln auch Pilze angesiedelt haben, daß aber beide Erscheinungen die Ursache zum Absterben waren, schien mir schließlich nach den weiter gemachten Beobachtungen ausgeschlossen.

Professor Dr. Lorey, an welchen ich dann auch Untersuchungsmaterial geschickt hatte, hielt Rauchschaden für möglich, betonte aber auch die Wirkung der Trockenheit.

Das botanische Institut zu Tübingen äußerte, daß die abgestorbenen Nadeln und die gebräunten Stellen an den noch grünen Nadeln von Pilzmyzel durchwuchert, und daß auch in völlig gesund und frisch erscheinenden Nadeln, wenn auch relativ spärlich, Pilzhyphen zu finden seien. Eine Bestimmung des Pilzes war bei völligem Fehlen von Fruchtträgern kaum möglich.

Das Rotwerden der Schießzellen an den Spaltöffnungen ist auch an Fichten denkbar, welche in anderen Distrikten abgestorben sind, weil die Westluft schon seit Jahren den Steinkohlenrauch aus den Dampfdreschmaschinen nach dem Walde zu getrieben hat. Aber andere unter den gleichen Verhältnissen lebende, jedoch auf kräftigem, frischem, tiefgründigem Boden stockende Fichten sind scheinbar noch gesund. Das mag doch wohl auch dafür sprechen, daß die Armut des Standortes und namentlich der Mangel an Feuchtigkeit in der Luft und in den obersten Bodenschichten während der drei letzten Jahre die eigentliche Ursache des Absterbens der Fichten ist. Ich werde in dieser Annahme um so mehr bestärkt, weil in den betreffenden Oertlichkeiten die Bodenverhältnisse fast durchweg ungünstig sind, und weil hauptsächlich jüngere, also solche Individuen betroffen werden, deren Bewurzelung ganz flach verstreicht, und dann zumeist, wenn sie unterständig sind. Das Oberholz vermag wohl den darunten befindlichen Luftraum feucht zu erhalten, wenigstens relativ gegenüber der Umgebung, aber die tiefer wurzelnden Eichen und Buchen brauchen die in den unteren Schichten vorhandene, ebenfalls spärlich vertretene Feuchtigkeit für sich selbst und dadurch wird die Durchfeuchtung des Bodens von unten nach oben unmöglich.

Inwieweit die langanhaltende, strenge Kälte des vergangenen Jahres in Betracht kommt, läßt sich schwer sagen. Geschädigt hat sie die Fichten unbedingt. Es zeigte sich das an ihnen gleich im letzten Frühjahre, indem die Nadeln viel weniger saftig grün gefärbt waren, als vorher. Ganze Strecken zeigten einen mehr gelblichen Schimmer.

Daß gerade jetzt im Frühjahr das Absterben allgemeiner und ausgedehnter wird, und daß es schon von Anfang an an den Außenrändern in die Erscheinung trat, also zu einer Zeit und an Stellen, in denen Licht und Wärme intensiver wirken, — beweist, daß die Wurzeln nicht im Stande waren, das zu ersetzen, was die Nadeln verarbeiteten und ausatmeten.

Es wäre interessant, auch von anderer Seite Aeußerungen zu hören und insbesonderere auch darüber, ob anderswo Aehnliches beobachtet worden ist.

F. Vom Holzhandel (Rückblick auf das Jahr 1895).

I. Es sei zuvörderst gestattet, kurz die Allgemeinlage im Jahre 1895 zu kennzeichnen. Eine Zunahme in der Schnittholzeinfuhr vom Auslande ist nirgends eingetreten. Nur im Zelluloseholzmassebezug aus Norwegen hat sich die aufschwingende Bewegung fortgesetzt, während die heimische Zellulosenbearbeitungsindustrie trotz des an sich günstigen Einflusses der verschiedenen Syndikatsbildungen nach wie vor niederliegt. Hier

wird lediglich eine tarifarische Bessergestaltung Abhilfe bringen können. Das wird nirgends mehr bezweifelt.

Andererseits war im östlichen Deutschland, nicht minder in den Ruhrkohlenindustriebezirken der Bedarf an den schwachen Nadelrundhölzern gewachsen, eine der segensreichen Folgen des besseren Geschäftsganges der deutschen Montanindustrie im Jahre 1895. Infolgedessen hat der ostdeutsche Bezug dieser tannenen und kiefernen Grubenhölzer, Stempel, Kappen und Halbhölzer, aus Galizien, der Bukowina, Russisch-Polen eine erfreuliche Belebung aufzuweisen gehabt, und es sind namentlich aus der Provinz Posen auf dem Wasserwege beträchtliche Quantitäten nach den rheinischen Revieren auszuführen gewesen. Hinzuzufügen ist, daß neben den oberschlesischen Hochofenwerken auch diejenigen in Sachsen vollen Betriebsgang zeigten, sowie daß verschiedene einschlägige Neuetablissements entstanden sind. Indessen sind infolge der starken Wettbewerbung seitens der Holzerzeuger die Grubenholzpreise nirgends in nennenswertem Maße über den Preisstand des Jahres 1894 hinausgegangen. Da jedoch die Produzenten selber bei der Holzbeschaffung wenigstens theilweise auf Schwierigkeiten stießen, so ist im allgemeinen trotz des größeren Umsatzes mit geringen Gewinnen gearbeitet worden. Eine ganz besonders empfindliche Schwierigkeit ist dadurch erwachsen, daß dem Fernverkehre in diesen ordinären, geringwertigen Hölzern praktisch die Eisenbahnstrecken zur Verfrachtung nicht dienen können. Denn die billigen, auf Massenumsatz berechneten Artikel vertragen keine allzuhohen Verfrachtungsspesen, und bekanntlich unterscheidet der bestehende Ausnahmetarif des Spezialtarifes II für Holz nicht zwischen billigen und teueren Produkten. Es wird sich noch Gelegenheit finden, eingehend auf diese Verhältnisse zurückzukommen. In unserem nächsten Artikel werden wir zuvörderst die Berichterstattung über die Holzhandelslage im Jahre 1895 beenden. Kd.

G. Eine Verbesserung am Faustmann'schen Spiegelhypsometer.

Vom herzoglich Braunschweigischen Oberförster **Tiemann** in Gandersheim.

Das Faustmann'sche Spiegelhypsometer erfreut sich bereits seit langen Jahren infolge seiner interessanten und praktischen Konstruktionsweise und seines billigen Preises einer großen Beliebtheit bei den Forstmännern. Das bei dem Instrumentchen zur Anwendung kommende Fadenpendel hat allerdings wegen der Unsicherheit seiner Schwingungen, namentlich bei etwas bewegter Luft, seine unangenehmen Seiten. Ich habe nun vielfach darüber nachgedacht, in welcher Weise den Pendelablesungen eine größere Sicherheit verschafft werden könnte, und habe letztere durch folgende Form des Pendels erreicht:

Das Pendel wurde zuerst aus einem Rähmchen von starkem Messingblech, in dessen Mitte ein Pferdehaar der Länge nach gespannt wurde, gebildet. Dieser, durch Bleiauflage unten etwas beschwerte Rahmen wurde an derselben Stelle des Holzschiebers (für die Distanzskala) mittelst Stiftchens befestigt, an welcher auch das bisherige Fadenpendel angeheftet ist. Die Oeffnung für das Stiftchen mußte natürlich eine so große sein, daß das Rahmenpendel seitlich frei an demselben schwingen konnte. Letzteres besaß eine solche Länge, daß bei jeder Schieberstellung die Höhenskala erreicht und daher die Ablesung ermöglicht werden konnte. Die Breite dieses Pendels wurde so gewählt, daß stets die betreffende Zahl der Höhenskala sichtbar war.

Ich legte dann meine neue Pendelkonstruktion vor etwa einem Jahre dem rühmlichst bekannten Mechaniker Tesdorpf in Stuttgart zur Begutachtung bezw. Verbesserung vor. Derselbe hat nun zunächst den Pendelrahmen zum Zwecke der größeren Haltbarkeit aus zwei Stahlstangen, welche oben und unten durch Messingteile verbunden sind, hergestellt. Behufs Erzielung eines möglichst sicheren Ganges und einer soliden Befestigung des Rahmenpendels am Schieber wurde letzterer ganz aus Messing konstruirt. Die Befestigung des Pendels geschieht in der Weise, daß dasselbe mittelst einer kleinen durchgehenden Schraube an eine drehbare, den Pendelschwingungen folgende, kleine Messingaxe angeschraubt wird.

Die Vorzüge dieses neuen Pendels vor dem bisherigen Fadenpendel liegen in dem bei weitem sichereren, stetigeren Gange der Pendelschwingungen. Das Pendel gleitet mit dem Rahmen, in dessen Mitte ein Pferdehaar mittelst Schräubchens eingespannt ist, auf der Fläche des Höhenmessers hin und gestattet eine sichere und rasche Ablesung im Spiegel. Man braucht sich beim Visieren eigentlich um das Pendel gar nicht zu kümmern, sondern liest, sobald der Höhenpunkt einvisiert ist, einfach den von dem Pferdehaar des Pendels abgeschnittenen Teilstrich der Skala im Spiegel ab.

Selbst bewegte Luft hat längst nicht die ungünstige Einwirkung auf das neue Pendel, wie solches bei dem Fadenpendel der Fall ist.

Bei ziemlich ruhiger Luft arbeitet man mit dem Rahmenpendel etwa doppelt so rasch und bei bewegter Luft relativ noch rascher, als mit dem Fadenpendel.

Infolge des sicheren, gleichmäßigeren Ganges dieses neuen Pendels ist das Faustmann'sche Spiegelhypsometer nunmehr auch vorzüglich geeignet zur Abstecknng von Gefällprozenten oder Ermittelung solcher. Man arbeitet rasch und sicher mit dem Instrumente, und ist zur Erreichung angemessen genauer Resultate ein Stockstativ durchaus nicht erforderlich. Ueberhaupt ist das Arbeiten mit dem so verbesserten Instrument ein angenehmes und förderndes.

Die Herren Forstassessoren Salle (herzogl. forstl. Versuchsanstalt) und Roth (herzogl. Forsteinrichtungsanstalt) hatten die Güte, die neue Pendelkonstruktion einer Prüfung zu unterziehen und haben sich günstig über dieselbe ausgesprochen.

Die Anfertigung des neuen Pendels und dessen Befestigung auf dem Messingschieber kostet bei Herrn Tesdorpf 5 M., und ich hoffe, daß man diesen Betrag gern aufzuwenden bereit sein wird, da man eine größere Sicherheit der Ablesung und dazu noch in viel kürzerer Zeit erreicht.

Zusatz.

Nach einigen mit dem Instrument in seiner neuen Gestalt vorgenommenen Proben arbeitet dasselbe sehr gut, und seine Handhabung ist sicherer, als früher, so lange es mit Fadenpendel versehen war. Das neue Metallpendel muß in einem Nebentäschchen am Etui untergebracht werden. Lorey.

H. Erklärung.

Für diejenigen, welche, weil nicht durchdringend mit dem Tannenstreite bekannt, in der im Märzhefte 1896 dieser Zeitschrift, S. 90—93, gegebenen Kritik meiner kleinen Schrift „Beiträge zur Frage der Weißtannenwirtschaft" eine Niederlage erblicken, die ich erlitten hätte, bemerke ich das Nachstehende:

In der Tannenfrage habe ich meine Gegner wesentlich mit in Württemberg zu suchen, weil dort der Glaube an die Unentbehrlichkeit des kurzen Hiebszuges auch für die Tanne mehr und mehr ein machtgebietender wird, meine Tannenregeln aber mit dem von mir gewollten Einrichtungsverfahren aus der Ueberzeugung quellen, daß sich der Hiebszug mit seinem Zwange bei der Tanne nicht halten läßt, wenn man dieser Holzart zu Liebe leben will. Wenn es selbstverständlich ist, daß diese meine Anschauung, so zu sagen, fast aus jedem Buchstaben, den ich in Bezug auf die Tanne geschrieben habe, hervorleuchten muß, dann ist es nach dem Gesagten ebenso selbstverständlich, daß ein Herr, der die Aufgabe übernommen hat, meine genannte Schrift im Sinne der in Württemberg obsiegenden Richtung zu kritisieren, alles tadelnswert zu finden hat, was seine Entstehung meinem hiebszugsfeindlichen Urteile verdankt. Dabei hätte er gleichwohl scharf hervorheben sollen, daß ich anderseits in einer Hauptfrage mit den württembergischen Herren einig gehe, in der Verurteilung des Fachwerkes. In Bezug darauf finde ich in der gedachten Kritik nur Hinweise, die nebenher gegeben werden, und so konnte es, beispielsweise geschehen, daß die Anführungsstrichelchen bei „Periodenkram" (S. 92, r. Sp., unten) als mir zum Possen gesetzt verstanden worden sind, was durchaus nicht der Absicht, noch der Ansicht des Herrn Kritikers entspricht. Der Ausdruck stammt ja auch nicht von mir (vergl. S. 35 u. 44 meiner „Beiträge"!).

Ich werde später die Tannenfrage nochmals allgemein besprechen und dabei auch auf die hier in Rede stehende Kritik zurückkommen. Diese meine vorliegende Erklärung aber schließe ich mit der Bemerkung, daß mir von einer „ebenso gründlichen, wie entschiedenen Abfertigung", die mir zu Teil geworden wäre, nichts bekannt geworden ist. Natürlich aber mußte die Kritik gegen mich mit so etwas beginnen. Das macht gleich von vornherein trefflich Stimmung. Und die Kritik hat ihre Vorgeschichte mit zugehörigem Briefwechsel. Wollte die Kritik wirklich rein sachlich vorgehen, so durfte sie nicht mit einer solchen Einleitung beginnen, schon um ihrer selbst willen nicht. Denn es läuft nunmehr dadurch ihr ganzer, mir feindlicher Ton Gefahr, nicht als aus der Vertretung berechtigter württembergischer Eigentümlichkeiten hervorgehend angesehen zu werden, sondern als Ausfluß des Bestrebens, mir etwas anzuhängen und die Richtung, die ich mitvertrete, herabzusetzen. Kommt man mir aber so, dann setzt man bei mir vergebens voraus, ich werde die Ruhe des Kirchhofes, auf dem ich wohne, heilig halten.

Kautzsch.

Zusatz der Redaktion.

Wir haben keinen Grund, der vorstehenden Erklärung die Aufnahme zu versagen, möchten aber im Interesse unserer Leser vermeiden, daß sich weiterhin persönliche Erörterungen aus derselben entwickeln, und bemerken deshalb, daß unser Referent s. Z. nur ungern dem an ihn auf Uebernahme der betr. Besprechung gerichteten Wunsche nachgekommen ist, und daß ihm in Bezug auf Richtung und Haltung der Kritik unsererseits auch nicht die leiseste Andeutung von Wünschen gemacht worden ist. Ebensowenig hat sich der Referent, — deß sind wir gewiß, — von irgend sonst jemanden irgendwelche Direktive geben lassen. Somit ist die Unterstellung, derselbe „habe die Aufgabe übernommen, die Schrift im Sinne der in Württemberg obsiegenden Richtung zu kritisieren", hinfällig.

Wir dürfen hinzufügen, daß keineswegs Feindseligkeit gegen Herrn Kautzsch oder „das Bestreben, demselben etwas anzuhängen", den Referenten geleitet hat, vielmehr ausschließlich das Interesse an der Sache. Welchen Grund sollte denn derselbe haben zu solchem gegen die Person des Herrn Kautzsch gerichteten Vorgehen? Nur der Umstand, daß er uns als ein sehr guter Kenner der Tannenwirtschaft bekannt ist, hat uns veranlaßt, gerade ihn um die Gefälligkeit zu ersuchen, die Kautzsch'sche Schrift zu besprechen, und wir sind ihm dankbar, daß er, wie schon so manchmal, seine bewährte Feder in den Dienst der A. F. u. J. Z. gestellt hat.

Lorey.

J. Mäuseschaden an Chamäcyparis Lawsoniana.

Mitgeteilt von Lorey.

Nachdem neuerdings auch von anderer Seite berichtet worden ist, daß Lawsoniana von Mäusen stark benagt wird, habe ich zu melden, daß auch hier auf einer unserer Anbau-Versuchsflächen im Januar d. J. etwa 30 Stück frohwüchsige 4jährige Lawson-Cypressen inmitten einer größeren Kultur, welche 1894 mit dieser Holzart ausgeführt worden ist, stark angegangen worden sind. Die Pflanzen sind teils nur an einzelnen Plätzen nahe am Boden, teils vollständig ihrer Rinde beraubt bis zu einer Höhe von $1/2$ Meter; da und dort erstreckt sich der Fraß vom Stämmchen aus auch auf die stärkeren Seitenäste.

Großen Umfang hat die Schädigung nicht angenommen; sie wird, wenn sie sich in der jetzigen Beschränkung hält, für die Dauer kaum bemerkt werden, zumal die benagten Pflanzen nicht alle unmittelbar beisammen stehen. Sofort, nachdem der Fraß bemerkt worden war, habe ich Gift legen lassen, welchem die vorhandenen Mäuse rasch zum Opfer geworden zu sein scheinen. Einige verendete Exemplare, die aufgefunden wurden, ergaben sich als der Spezies Arvicola arvalis angehörig. Ich habe dieselben — angeregt insbesondere durch den von Altum im Vorjahre erfolgten Hinweis auf die Schädlichkeit von Arv. agrestis — genau angesehen; die Exemplare waren zwar nicht mehr ganz frisch; ich glaube sie aber mit Bestimmtheit als arvalis bezeichnen zu dürfen.

Eine unmittelbar anstoßende Kultur mit Lawsoniana vom Frühjahr 1895 (jetzt 3jährige Pflanzen), sowie eine solche mit Thuja gigantea, ebenfalls an die Stelle des Schadens grenzend, ist vollständig verschont geblieben. Ist das Zufall, oder wird Th. gigantea überhaupt nicht angegangen?

K. Berichtigung.

Zu der von mir im Märzhefte d. J. S. 96 gebrachten Anzeige der 4. Auflage von Kauschinger-Fürst „Lehre vom Waldschutz" habe ich ergänzend nachzutragen, daß die wiederholte Beanstandung, wonach nur von Beschädigungen durch „ungewöhnlich hohe oder niedere Temperatur" die Rede sei, insofern hinfällig ist, als der Zusatz „ungewöhnlich" sich (infolge Versehens) zwar noch in der Inhaltsübersicht, nicht aber im Text vorfindet.

Lorey.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1896.

Die württembergischen Ertragstafeln für die Weißtanne und ihre Beziehungen zu den badischen Tafeln.

Von Professor Dr. Lorey.

Im Jahre 1884 habe ich, nachdem in Württemberg und den angrenzenden Hohenzollern-Sigmaringenschen Waldgebieten zusammen 74 ständige Tannen-Ertragsprobeflächen von unserer Versuchsstation angelegt und aufgenommen worden waren, Ertragstafeln für die Weißtanne* herausgegeben, in welchen die Ergebnisse jener einmaligen Aufnahmen verarbeitet sind. Damit war die erste Weißtannen-Ertragstafel einer deutschen Versuchsanstalt in die Oeffentlichkeit gebracht. Das Unternehmen, aus dem vorliegenden, immerhin noch ziemlich beschränkten Material Ertragstafeln zu konstruieren, war ein etwas gewagtes, wie ich schon in den einleitenden Bemerkungen zur genannten Schrift auseinandergesetzt habe.

Inzwischen sind alle jene Tannenbestände wiederholt aufgenommen worden; eine Anzahl neu angelegter Probeflächen ist hinzugetreten, und auf Grund der dadurch wesentlich vermehrten Erhebungsergebnisse habe ich nunmehr neue Tannen-Ertragstafeln entworfen, welche demnächst mit dem gesamten Grundlagenmaterial und allen bezüglichen Erörterungen als besondere Schrift den Fachgenossen vorgelegt werden sollen.

Schon jetzt aber möchte ich den Lesern der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung über die Resultate, zu welchen ich gelangt bin, einige Mitteilungen machen, in der Annahme, daß es sie interessieren wird, darüber baldmöglich etwas zu erfahren.

Wegen der völlig veränderten Grundlagen (wiederholte Aufnahmen der Bestände gegenüber einmaligen) konnte und mußte mein Vorgehen zur Gewinnung der Ertragstafeln diesmal ein anderes sein, wie bei der erstmaligen Bearbeitung. Ich darf aber vor allen weiteren Darlegungen hervorheben, daß ich trotzdem, und obwohl ich ganz unabhängig von meiner früheren Schrift gearbeitet habe, im wesentlichen zu den gleichen Resultaten geführt worden bin wie damals, d. h. daß insbesondere die neuen württembergischen Tannen-Ertragstafeln einen Verlauf zeigen, welcher mit demjenigen der früheren Tafeln ganz nahe übereinstimmt. Wenn ich hierüber einige Befriedigung empfinde, so wird mir dies niemand verargen, am wenigsten ein Fachgenosse, welcher selbst schon Ertragstafeln ausgearbeitet und dabei erfahren hat, welche Fülle von Rechnungen, Konstruktionen, Interpolationen u. s. w. erledigt sein muß, bevor das Resultat in Gestalt weniger Tabellen gewonnen ist.

Das von mir diesmal eingehaltene Verfahren sei hier nur ganz kurz angedeutet:

Ich bin ausgegangen von der Derbholzmasse. Diese ist der weitaus größte und wichtigste Teil der Bestände und überdies zuverlässiger erhoben als die Gesamtmasse, bei welcher das Reisig trotz aller Sorgfalt bei der Behandlung immer ein etwas schwankendes Element ist. Aber ich habe zunächst nicht das gesamte Derbholz der Bestände, sondern nur dasjenige der je 500 stärksten Stämme herangezogen, um möglichst vergleichsfähige Werte als erste Unterlage für meine Erwägungen zu benutzen.

Je 2 Aufnahmen des nämlichen Bestandes liefern bei der Auftragung in ein Koordinatennetz (Bestandes-Massenalter als Abscissen, Derbholzmassen als Ordinaten) ein Stück der Entwickelungskurve des Bestandes. Von sämtlichen Beständen habe ich also zuerst diese Kurvenstücke für das Derbholz der 500 stärksten Stämme aufgetragen und durch geeignet scheinende Verbindung der Kurvenstücke einer Anzahl von Beständen zu großen Kurvenzügen demnächst 4 Leitkurven erhalten. Dieselben ergaben sich ohne allen Zwang und zeigten, miteinander verglichen, ganz analogen Verlauf.

In gleicher Weise sind dann sämtliche Oberhöhen, d. h. die Mittelhöhen je der 500 stärksten Stämme, aufgetragen worden. Die nämlichen Bestände, deren Derbholzkurvenstücke vorher zu Leitkurven zusammengefaßt worden waren, lieferten nun, indem man ihre Oberhöhenkurvenstücke zusammenordnete, gut verlaufende Oberhöhenkurven. Ist diese Uebereinstimmung

* Frankfurt a. Main. J. D. Sauerländers Verlag.

auch nicht als zweifelfreier Beweis dafür aufzufassen, daß die zur Gewinnung der Derbholz-Leitkurven benutzten Bestände wirklich zusammengehören, so ist doch die Wahrscheinlichkeit, daß die Leitkurven richtig sind, dadurch jedenfalls gesteigert.

Nun wurden, wiederum auf besonderer Tafel, die Gesamtderbholzmassen der Bestände aufgetragen, und es stellte sich erfreulicherweise heraus, daß auch jetzt wieder die Kurvenstücke der erstmals zu den 4 Leitkurven vereinigten Bestände ohne irgend erheblichen Zwang gute Leitkurven für die Gesamtderbholzmasse lieferten. Das Charakteristische ihres Verlaufs ist trotz aller Verschiedenheit der absoluten Werte (Ordinatenhöhen für gleiche Alter) bei allen in so befriedigender Weise übereinstimmend, daß ich mich für berechtigt hielt, in diesen Kurven bezüglich des Derbholzes den typischen Entwickelungsgang der Holzart überhaupt zu erblicken.

Im Anhalt an diese 4 Leitkurven für die Gesamtderbholzmasse waren sodann die Bonitätskurven zu zeichnen. Man beschloß die Unterscheidung von 4 Bonitäten und legte für dieselben die Kurven so, daß sie auf der Ordinate des Altersjahres 100 durch die Derbholzmassen 1000, 800, 620, 450 fm gekennzeichnet sind. Eine 5. (geringere) Bonität mit etwa 300 fm Derbholzmasse im Alter 100 der Bestände ist in unserem Tannengebiete, normale Bestände im Sinne des Arbeitsplanes vorausgesetzt, nicht vertreten.

Hatte man auf diese Art die den Entwickelungsgang der Derbholzmasse des Hauptbestandes darstellenden Mittelkurven für die Bonitäten festgelegt, so wurden nunmehr die Grenzkurven zwischen dieselben eingeschaltet und hierdurch erkennbar gemacht, wie sich unsere Bestände in die verschiedenen Bonitäten einordnen.

Demnächst erfolgte die Auftragung der Mittelhöhen der ganzen Bestände. Die Bestände, welche nach der Derbholzmasse je der I., II., III., IV. Bonität zugeteilt worden waren, wurden zusammengefaßt und aus den bezüglichen Kurvenstücken die für die einzelnen Bonitäten typischen mittleren Höhenkurven konstruiert. Dabei fand man, im allgemeinen wenigstens, den Satz bestätigt, daß den größeren Mittelhöhen auch die größeren Massen zugehören.

In analoger Weise ergaben sich dann die Kreisflächenkurven und Stammzahlkurven.

Die Gesamtmassenkurven erhielt ich dadurch, daß ich die Ordinaten der Derbholzkurven um diejenigen Beträge erhöhte, welche als mittlere den durch unsere Erhebungen festgestellten Reisholzmassen entsprechen.

Die mittleren Bestandes-Formzahlen sind aus der Gleichung

$$f = \frac{M}{K \,.\, h}$$

berechnet, worin K die Kreisflächensumme, h die mittlere Höhe des Bestandes bedeutet. Je nachdem man als M das Derbholz oder die Gesamtmasse einsetzte, erhielt man die Derbholz- oder die Baumformzahl.

Endlich sei noch bemerkt, daß die Durchforstungserträge aus den bei den wiederholten Aufnahmen wirklich angefallenen Durchforstungsmassen unter Berücksichtigung der aus den Stammzahlkurven sich ergebenden Stammzahlverminderung abgeleitet worden sind.

Daß sich alle diese Konstruktionen und Rechnungen nicht so einfach erledigten, wie es nach vorstehenden Andeutungen dem Nichteingeweihten scheinen möchte, sondern daß zahlreiche kleine Verschiebungen im einzelnen vorgenommen und begründet werden mußten, — für welche man namentlich in den Differenzreihen der Tafelansätze die Anhaltspunkte erhielt, sofern insbesondere der Verlauf dieser Reihen kein sprungweiser sein soll, — sei hier nur kurz erwähnt.

Es kann überhaupt nicht meine Absicht sein, hier weitere Einzelheiten über die Entstehung der Ertragstafeln mitzuteilen. Wer sich für dieselben interessiert, mag sie demnächst meiner besonderen Schrift entnehmen. Nur muß ich noch anfügen, daß ich an dem wirtschaftlichen Alter im Gegensatz zum thatsächlichen Alter der Bestände festgehalten habe. Ueber die Gründe, welche mich hierzu bestimmt haben, sowie über einige andere, unsere Aufnahmen und die Verarbeitung derselben betreffenden Fragen habe ich mich in besonderen Abschnitten jener Schrift eingehend geäußert.

Das meines Erachtens wichtigste Ergebnis der ganzen Arbeit ist nun aber, wie ich schon im Eingange dieses Aufsatzes ausgesprochen habe, daß meine neuen Ertragstafeln in Bezug auf den relativen Verlauf der Kurven nicht viel anders aussehen als meine früheren, so daß insbesondere auch *eine größere Uebereinstimmung derselben mit den von Oberforstrat Professor Schuberg veröffentlichten badischen Tannen-Ertragstafeln nicht erzielt werden konnte*. Die großen Unterschiede im Verlaufe der beiderseitigen Ertragskurven blieben also bestehen, und ich erachtete es als eine wichtige Aufgabe, den Gründen für dieses abweichende Verhalten nachzuforschen. In meiner Schrift habe ich der Vergleichung der badischen mit den württembergischen Ertragstafeln einen besonderen Abschnitt gewidmet, aus welchem ich an dieser Stelle nur das wesentlichste mitteilen will. Darf ich doch annehmen, daß alle Wirtschafter im Tannengebiete, in Baden und Württemberg und überall sonst, wo die Tanne als Hauptholzart vertreten ist, Wert darauf legen, daß jener Widerspruch baldmöglich aufgeklärt werde. Ich selbst bin um so mehr dabei interessiert, als ich erst seit 18 Jahren dem Lande Württemberg angehöre und erst seitdem die nähere Bekanntschaft der Weißtanne machen durfte — (in meinem Heimat-

lande Hessen spielte dieselbe keine hervorragende Rolle!) —, während Oberforstrat Schuberg im Tannengebiete aufgewachsen ist, so daß ihm jedenfalls die größere Erfahrung zur Seite steht. Da überdies sein Erhebungsmaterial ein weit umfassenderes ist, als dasjenige, welches mir bei der erstmaligen Bearbeitung der Tanne zur Verfügung stand, so lagen für mich und meine Auffassung die Chancen von vornherein verhältnismäßig ungünstig, und wenn ich alle inzwischen erfolgten Neußerungen in unserer Litteratur überblicke, so will mir auch scheinen, als ob man im allgemeinen den Schubergschen Ertragstafeln mehr Vertrauen geschenkt hätte, als den meinigen. Die ersteren sind inzwischen sehr häufig als maßgebend für den Entwickelungsgang der Tanne zitiert worden, und ich finde dies auch nach Lage der Umstände ganz begreiflich.

Um zunächst den Lesern den Unterschied der badischen und württembergischen Ertragstafeln deutlich vor Augen zu stellen, darf ich als Beispiel die Ertragstafelansätze für die I. Bonität hier aufführen. Dieselben sind, und zwar die Gesamtmassen in Festmeter pro ha:

Alter	Schuberg	Lorey
30	252	123
40	463	219
50	611	346
60	729	495
70	828	661
80	914	836
90	989	996
100	1056	1124
110	1114	1232
120	1168	1321

Die betreffenden Kurven schneiden sich hiernach im Jahre 89 mit rund 980 fm. Typisch für Schubergs Kurve ist, wie sofort ersichtlich, das rasche Ansteigen in der Jugend, so daß in der Regel der geschlossene Tannenbestand mit 40 Jahren schon die Masse von 463 fm erreicht haben soll, während dann schon vom 50. Jahre an ein stark hervortretendes Nachlassen der Zuwachsleistung eintritt, indem die für je 10jährige Perioden ausgeworfenen Zuwachsbeträge von da ab nur noch beziehungsweise

118, 99, 86, 75, 67, 56, 54 fm

betragen. Dementsprechend ist für das Alter 120 die Masse mit nur 1168 fm verzeichnet.

Dagegen steigen die württembergischen Kurven anfänglich, bis etwa zum 50. Jahre, nur allmählich; unsere Bestände arbeiten aber von da an nach meiner Ertragstafel noch mit Zuwachsbeträgen der 10jährigen Perioden von

149, 166, 185, 160, 128, 108, 89 fm.

Dem Alter 120 entspricht bei mir die Masse 1320 fm, und für das Jahr 140, für welches Schuberg nur 1262 fm angibt, mußte ich noch 1458 fm ansetzen. Die bedeutenden Massen unserer alten und überalten Bestände, für welche in den badischen Aufnahmen keine Konkurrenten enthalten sind, habe ich vornehmlich dem Revier Oberndorf, Forsts Rottweil (Fluorner Wald), entnommen. Abnorm hoch sind die Ansätze für die betreffenden Standortsverhältnisse keineswegs und finden auch in jüngeren Beständen derselben Lage ihre Stütze.

Ich habe nun, um völlig klar zu sehen, auf besonderer Tafel sämtliche badischen Aufnahmen, bezw. die denselben entsprechenden Kurvenstücke nach dem Schubergschen Werke aufgetragen. Diese Aufnahmen betreffen 62 Probebestände, welche nach dem Arbeitsplane des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten behandelt worden sind, sowie 33 schon früher angelegte Flächen. Von letzteren sind 27 wiederholt und zwar zum Teil bis 5 mal aufgenommen worden, so daß man in den betreffenden Kurvenstücken den thatsächlichen Entwickelungsgang während einer längeren Reihe von Jahren vor Augen hat. Von den nach den neuen Arbeitsplänen angelegten Flächen waren bis zur Schubergschen Bearbeitung 30 ebenfalls schon zum zweitenmale aufgenommen. Bestände, für welche nur einmalige Aufnahmen vorliegen, haben für die Vergleichung naturgemäß nur untergeordnete Bedeutung. Weil in den älteren badischen Aufnahmen noch keine Ausscheidung des Derbholzes erfolgen konnte, mußte sich die Vergleichung an die Gesamtmassen halten.

Nachdem die Schubergschen Kurvenstücke aufgetragen waren, habe ich die badischen und die württembergischen Ertragskurven nach den beiderseitigen Ertragstafeln eingezeichnet. Wie dies nicht anders erwartet werden konnte und im analogen Falle immer und überall vorkommt, zeigen die Kurvenstücke Schubergs ein recht verschiedenes Verhalten zu dessen Ertragskurven. Eine größere Anzahl derselben stimmt selbstverständlich mit den Kurvenzügen gut überein, andere steigen steiler an, andere bleiben hinter den Ertragskurven zurück. Da ich in den Schubergschen Angaben über sein Grundlagenmaterial die jeweilig angefallenen Durchforstungsmassen nicht finde, so kann ich nicht beurteilen, inwieweit durch die Stärke des Eingriffs der Verlauf der einzelnen Kurvenstücke beeinflußt ist.

Ueberschaue ich nun aber die badischen Bestandesaufnahmen in ihren Beziehungen zu unseren beiderseitigen Ertragskurven, so finde ich, daß ich aus einer verhältnißmäßig recht großen Zahl der badischen Kurvenstücke, ohne denselben irgend erheblichen Zwang anthun zu müssen, fast ebensogut m e i n e Ertragstafeln konstruieren könnte, wie die badischen. Wenigstens komme ich zu diesem Ergebnisse, soweit man lediglich aus den mitgeteilten Thatsachen — und ohne mit den feineren

Erwägungen und Modifikationen bekannt zu sein, welche ja nur dem Eingeweihten zu Gebote stehen, — Schlüsse ziehen kann. Jedenfalls kann ich aus den badischen Kurvenstücken die Unrichtigkeit des Verlaufs meiner Ertragskurven nicht folgern.

Umgekehrt würde man kaum im Stande sein, aus den württembergischen Kurvenstücken die badischen Ertragstafeln herzuleiten. Denn wenn sich auch einige unserer Kurvenstücke, zumal solche von einigen Beständen mittleren Alters, mehr dem Verlaufe der badischen Kurven nähern, so betreffen diese Kurvenstücke doch zumeist solche Bestände, in welchen nach ihrer Beschaffenheit bei der wiederholten Aufnahme sehr starke Aushiebe, zum Teil mit weit über 100 fm stattfinden mußten, so daß sich hierdurch der weniger steile Verlauf sofort erklärt.

Doch hiervon abgesehen war nun zu untersuchen, ob und welche Gründe für den so auffällig verschiedenen Verlauf der badischen und württembergischen Kurven gefunden werden können.

Als nächste Frage drängt sich jedem, der bisher den Gang der bezüglichen Erörterungen einigermaßen verfolgt hat, die Frage auf, ob nicht vielleicht durch die verschiedene Altersbestimmung hüben und drüben jene Abweichung der Kurven bedingt sein kann. Schuberg arbeitet bekanntlich mit dem thatsächlichen, ich dagegen mit dem wirtschaftlichen Alter. Da ich annehme, daß die Leser mit dieser Unterscheidung vertraut sind,* so verzichte ich hier auf deren nochmalige Darlegung. Das wirtschaftliche Alter eines Bestandes ist — das ist das punctum saliens — immer dann niedriger als das thatsächliche, wenn ein sog. enger Kern der Probestämme auf ein, über das normale Maß verlangsamtes Jugendwachstum hinweist. So wären also, wollte ich durchweg Schubergs Art der Altersbestimmung annehmen, viele meiner Bestände etwas älter, als ich für sie ausweislich meiner Altersbestimmung angegeben habe, oder mit anderen Worten: alle, diese Bestände darstellenden Kurvenstücke würden in meinen Auftragungen etwas weiter nach rechts rücken. Da nun aber Schubergs Massenkurven durchweg so, wie es das oben angeführte Beispiel der I. Bonität ersichtlich macht, bis zur Zeit, in welcher sie sich mit meinen Kurven schneiden, mehr oder weniger weit links von letzteren verlaufen, so würde also durch jene veränderte Altersbemessung für den ganzen vor dem Schnittpunkte liegenden Raum (also bei der I. Periode bis fast zum 90. Altersjahre) keineswegs eine Annäherung an Schuberg bewirkt, sondern im Gegenteil die Kluft würde nur noch erweitert, denn ich müßte folgerichtig bis dahin meine Kurven noch langsamer ansteigen lassen. Allerdings könnte für die Zeit nach dem Eintritt der Durchschneidung aus jener Verschiebung nach rechts eine Annäherung an Schuberg gefolgert werden. Immerhin müßte mich aber auch für diese Periode (von etwa dem 90. Jahre aufwärts für die I. Bonität*) der vielfach noch recht steile Verlauf, also die noch bedeutende Wuchsleistung unserer haubaren Bestände davon abhalten, die für jenes Stadium der Bestandesentwickelung schon sehr flach verlaufenden Schubergschen Kurven anzunehmen.

Aus der Verschiedenheit der Altersbestimmung läßt sich also die Abweichung der beiderseitigen Kurven durchaus nicht erklären.

Die nächste Frage ist nun die nach der aus dem Schubergschen Buche zu entnehmenden Begründung des so auffallend raschen steilen Ansteigens der badischen Kurven. Welche Thatsachen berechtigen Schuberg, dieses verhältnismäßig rasche Jugendwachstum für die Tanne als Regel anzunehmen? Auf welche seiner Aufnahmen gründet sich dieser steile Jugendverlauf? Die Auftragung der badischen Kurvenstücke muß uns darüber aufklären. Und da finde ich denn, daß sich die rasche Hebung der Schubergschen Kurven I. Bonität überhaupt nur auf 4 Bestände stützt und zwar 4 Bestände des gleichen Forstbezirks (Mittelberg), von welchen 3 noch dazu der nämlichen Abteilung angehören.** Diese 4 Bestände sind überdies nach den Angaben Schubergs (S 23 seines Werkes) Pflanzbestände, wogegen alle übrigen Bestände, welche den Schubergschen Ertragstafeln zu Grund liegen, aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen sind. Hierin liegt m. E. die Erklärung. Ich kann nicht umhin es für unzuläſſig zu halten, daß überhaupt diese 4 Pflanzbestände mit den natürlich verjüngten Beständen zusammengeworfen werden. Als erschwerender Umstand tritt hinzu, daß denselben offenbar ein geradezu maßgebender Einfluß eingeräumt worden ist. Gerade bei der Weißtanne ist aber der Entwickelungsgang künstlich und natürlich begründeter Bestände in den Jugendperioden ein erheblich von einander abweichender. Jene Pflanzbestände haben im Alter von

* Vergl. Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung von 1882, S. 263. — Lorey, Ertragstafeln für die Weißtanne, 1884. — Forstwissenschaftliches Zentralblatt von 1884, S. 627. — Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1894, S. 345 und A. F. u. J. Z. von 1895, S. 177.

* Für die II. und III. Bonität fallen die Schnittpunkte in ein noch höheres Alter, nämlich in die Jahre 95, bezw. 103!

** Diese 3 Bestände haben jedenfalls nur die Bedeutung einer einzigen Position, welch' letztere als deren Mittel zu gewinnen wäre. Ich habe mich schon wiederholt dagegen ausgesprochen, daß man 2 oder 3 unmittelbar neben einander belegene, ganz gleichartige Probeflächen bei Konstruktion von Ertragstafeln auch als 2 oder 3 Einzelpositionen mitwirken läßt. Da könnte man schließlich in einem durchweg normalen größeren Bestande 20 Positionen gewinnen, die dann alle übrigen aus dem Feld schlügen!

43 Jahren Massen von rund 500 fm. Das leistet nur ein künstlich begründeter Tannenbestand, ein natürlich verjüngter nicht, am allerwenigsten ein während eines sehr langen Verjüngungszeitraumes entstandener, der sich dementsprechend während langer Zeit im Drucke der Oberständer befunden hat. Auch ich habe in der Nähe Tübingens, wo man vor nahezu 30 Jahren damit begonnen hat, einen größeren Walddistrikt (bisher Laubholz) in Tanne umzuwandeln, eine Probefläche angelegt, welche mit 26 Jahren 178 fm Holzmasse ergeben hat. Das entspricht Schubergs Angabe für I. Bonität, ja übertrifft dieselbe noch etwas. Aber ich würde doch nicht wagen, diese Leistung von Pflanzbeständen auf natürlich verjüngte Bestände zu übertragen.

Unter Schubergs übrigen Beständen befinden sich nur noch zwei, welche annähernd in ihren Massen jenen 4 Pflanzbeständen entsprechen, nämlich ein solcher aus dem Forstbezirk Säckingen (S. 18, Nr. 88—91 seines Buches), der 4mal aufgenommen ist und mit Altern von 45 bis 65 Jahren 430 bis 765 fm Masse hat; sodann ein solcher aus dem Revier Herrenwies (S. 16, Nr. 31—34 der Schrift), ebenfalls 4 mal aufgenommen, mit Massen von 824—1164 fm für die Alter 65 bis 86. Das sind sehr bedeutende Leistungen; überhaupt hat ja Baden vielfach bessere Standorte, Granit, Gneiß 2c., während wir uns zumeist mit Buntsandstein bescheiden müssen. Aber gerade die Kurvenstücke jener beiden Bestände zeigen einen Verlauf, welche nicht demjenigen der Schubergschen Kurven, sondern weit mehr demjenigen der meinigen analog ist, wie denn auch eine Anzahl anderer und zwar namentlich einige der 3—5mal aufgenommenen Bestände (z. B. S. 19, Nr. 97—101 der Schubergschen Schrift) recht gut zu meinen Kurvenzügen passen. Im ganzen sind von den 57 wiederholt aufgenommenen badischen Beständen 23 ohne alle Bemühung herauszugreifen, welche sich meinen Kurven mehr oder weniger entschieden anschließen; jedenfalls von den Schubergschen zum Teil so bedeutend abweichen, daß sie als Belege für die Richtigkeit dieser letzteren nicht gelten können. Ich kann aber dieses Verhalten hier nicht weiter verfolgen.

Mir galt es nur darum, den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung baldmöglich bekannt zu geben:

1) daß meine neuen Tannen-Ertragstafeln den von mir früher aufgestellten sehr ähnlich sind,
2) daß ich nicht in der Lage bin, den badischen Kurven den Vorzug größerer Zuverlässigkeit zuzuerkennen.

Im Gegenteil, ich habe mehr und mehr die Ueberzeugung gewonnen, daß sie bis zum 50. Jahre viel zu steil ansteigen, sofern sie den Entwickelungsgang natürlich begründeter Tannenbestände darstellen wollen, und daß sie viel zu rasch nachlassen in den mittleren Lebensaltern der Bestände. Läßt man die oben genannten 4 Pflanzbestände, wie es m. E. sein müßte, ganz außer acht, und berücksichtigt man ferner, daß unter den in Baden aufgenommenen Probeflächen solche in 100- und mehrjährigen Beständen nur in ganz geringer Zahl vertreten sind, daß namentlich Althölzer bester Bonität dabei gänzlich fehlen, so wird man meine Zweifel gegenüber den badischen Ertragstafeln nicht für unberechtigt halten können.

Das forstliche Verzinsungsprozent und Bose's Aichpfahl.

Von Regierungs- und Forstrat **Denzin** zu Wiesbaden.

Herr Oberforstdirektor Bose hat in mehreren Artikeln des Forstwissenschaftlichen Centralblattes die Bodenreinertragstheorie bekämpft.

Durch eine im 1895er Oktoberhefte dieser Zeitschrift enthaltene Erwiderung des Herrn Professor Dr. Lorey wurde er nicht befriedigt, vielmehr zu weiteren Angriffen veranlaßt, die im 1896er Januar- und Februarhefte des Centralblattes erschienen sind. Am Schlusse des Januar-Artikels sagt Bose wörtlich:

„Durch die sämtlichen Ausführungen seines Artikels hat Lorey nichts bewiesen, und meine Aufforderung, seine Ansicht durch eine vollständige Berechnung in Zahlen darzulegen, hat er abgelehnt, gerade so, wie Lehr und Wimmenauer ähnliche Aufforderungen von mir abgelehnt haben. Ich fordere deshalb den Herrn Lorey nochmals auf, die Rentabilitätsrechnung der beiden von ihm angeführten Fälle, in welchen die Aichpfähle gleich sind, in Zahlen vorzuführen, obgleich ich im voraus überzeugt bin, daß er dieses nicht thun wird. Denn wenn er die Rechnung nach der von ihm als unanfechtbar bezeichneten Methode der G. Heyerschen Lehre ausführt, so würde er selbst seine Behauptung, daß bei gleichen Aichpfählen der Lichtungsbetrieb des Nachhaltswaldes ein größeres Wirtschaftsprozent ergäbe, als der gewöhnliche Betrieb, widerlegen, und wenn er die Gebrauchswerte der Holzbestände herbeizieht, so würde er ein Verfahren einhalten, welches er mir gegenüber als vollständig verwerflich bezeichnet und scharf getadelt hat. Durch Schweigen und die Aeußerung, daß diese Sache für ihn erledigt sei, wird er aus diesem Dilemma nicht herauskommen. Wenn er dieses nicht einsieht, dann kann ihm nicht geholfen werden."

Herr Oberforstrat Dr. Stötzer hat zwar im Maihefte dieser Zeitschrift eine Entgegnung geschrieben, aber den von Bose geforderten Zahlenbeweis nicht geführt. Da man nun annehmen könnte, Bose hätte in der That die Unrichtigkeit der Reinertragslehre dargethan, wenn eine Gegenrechnung nicht erfolgt, so erlaube ich mir, im Nachfolgenden den von Bose gewünschten Beweis in Zahlen und, wie er verlangt, streng nach Gustav Heyer's Vorschriften zu führen.

Damit die Leser dieser Zeitschrift ihr Urteil abgeben können, bedarf es der wörtlichen Wiedergabe der Bose'schen Rechnung. Dieselbe ist folgende:

„Die von Lorey gegebenen Beispiele lauten:

1) Gewöhnlicher Hochwaldbetrieb:

$$A_{100} = 4500 \text{ Mk.}$$
$$D_{30} = 80 \text{ „}$$
$$D_{50} = 150 \text{ „}$$
$$D_{70} = 320 \text{ „}$$
$$D_{80} = 350 \text{ „}$$
$$\text{Summa} = 5400 \text{ Mk.}$$

2) Lichtungsbetrieb:

$$A_{100} = 3600 \text{ Mk.}$$
$$D_{30} = 80 \text{ „}$$
$$D_{50} = 150 \text{ „}$$
$$D_{70} = 1030 \text{ „}$$
$$D_{80} = 540 \text{ „}$$
$$\text{Summa} = 5400 \text{ Mk.}$$

Bei beiden Betrieben sind die Aichpfähle

$$= \frac{5400}{100} = 54 \text{ Mk.}$$

Nach diesen Beispielen habe ich folgende Rechnungen ausgeführt:

I. Gewöhnlicher Betrieb.

Der Durchforstungen

Eingangszeit Jahr	Erlös Mk.	Nachwerte bis zum Jahre 100 mit 3 %
30	80	633,42
50	150	657,58
70	320	776,73
80	350	632,18
Summa	900	2699,91
A^u_{100} = Abtriebsertrag	4500	4500
Summa	5400	7199,91

Da bei beiden Betrieben die Kultur- und Verwaltungskosten gleich sind, so bleiben dieselben außer Rechnung, und es ist demnach die Formel des Bodenerwartungswertes

$$Be = \frac{Au + Sn\,Du}{1{,}0p^n - 1} \text{ pro Hektar;}$$

$$\text{in Zahlen} = Be = \frac{7199{,}91}{1{,}03^{100} - 1} = \frac{7199{,}91}{18{,}22} = 395{,}16 \text{ Mk.}$$

Hierin sind $Sn\,Du$ = der Summe der mit 3 % auf $u = 100$ vernachwerteten Durchforstungen, $18{,}22 = 1{,}03^{100} - 1$.

Es kommt nur alles darauf an, wie man den anderen Faktor der Holzproduktion, den NV berechnet.

Auf S. 557 des Baurschen Zentralblattes vom November 1891 habe ich ganz nach der Vorschrift G. Heyers eine Formel für den Walderwartungswert (Holzbestands- + Bodenerwartungswert) einer normalen Betriebsklasse von 0 — (u — 1) Jahren entwickelt, welche mit der betr. G. Heyerschen Formel identisch ist. Dieselbe lautet:

$$SWe_u = \frac{(Bu + V + c)\,1{,}0p^u + SDu - (Be + V + c + Sn\,Du)}{0{,}0p} - uV$$

oder kürzer:

$$SWe_u = \frac{(Be + V + c)\,(1{,}0p^u - 1) + SDu - SnDu}{0{,}0p} - uV.$$

Läßt man nach unserem Beispiele c und V außer Rechnung, so erhält man:

$$SWeu = \frac{Be\,(1{,}0p^u - 1) + SDu - SnDu.}{0{,}0p}$$

Hierin bedeutet SDu die einfache Summe der während des Umtriebes pro Hektar erfolgten Durchforstungen, und SnDu die Summe der auf u vernachwerteten Durchforstungen. Nach dem Beispiele ist deshalb in Zahlen:

$$SWe_{100} = \frac{395{,}16 \times 18{,}52 + 900 - 2699{,}91}{0{,}03} = 179996{,}7 \text{ M.,}$$

d. h. Walderwartungswert des ganzen Waldes von 100 ha = 179996,7 M.

$$\text{oder We pro Hektar} = \frac{179996{,}7}{100} = 1799{,}967 \text{ M.}$$

$$\text{Aichpfahl} = 1799{,}967 \times 0{,}03 = 53{,}999 \text{ M.}$$

Nach der ausdrücklichen Vorschrift G. Heyers, ohne welche die behauptete Uebereinstimmung des aussetzenden Betriebes mit dem jährlichen in die Brüche geht, erhält man den ganzen Betriebsfonds des jährlichen Betriebes (Holzbestandswert + Bodenerwartungswert) durch Kapitalisierung des jährlichen Waldreinertrages mit dem Prozente, welches zur Berechnung des Bodenwertes angewendet worden ist. Dieser Betrag entspricht genau dem nach obiger Formel berechneten Walderwartungswert aller Schläge, und ist mithin hier

$$\frac{5400}{0{,}03} = 180\,000 \text{ M.}$$

Selbstverständlich ist dann das Wirtschaftsprozent der ganzen Klasse auch 3.

II. Lichtungsbetrieb.

Der Durchforstungen

Eingangszeit Jahr	Erlös M.	Nachwerte mit 3 % bis zum Jahre 100
30	80	633,42 M.
50	150	657,58 „
70	1030	2500,11 „
80	540	975,29 „
Summa	1800	4766,40 M.
Abtriebsertrag		3600,00 M.
Summa des A^u_{100} + $Sn\,D_{100}$ =		8366,40 M.

$$Be = \frac{8366{,}4}{1{,}03^{100} - 1} = \frac{8366{,}4}{18{,}22} = 459{,}19 \text{ M.}$$

Setzen wir diese Beträge in die oben für den Walderwartungswert entwickelte Formel

$$SWe_u = \frac{Be\,(1{,}0p^u - 1) + SD - SnDu,}{0{,}0p} \text{ so erhalten wir:}$$

$$SWe_{100} = \frac{459{,}19 \times 18{,}22 + 1800 - 4766{,}40}{0{,}03} = 179996{,}7$$

d. h. Walderwartungswert des ganzen Waldes von 100 ha = 179996,7 M.

$$\text{We pro Hektar} = \frac{179996{,}7}{100} = 1799{,}967 \text{ M.}$$

$$\text{Aichpfahl} = 1799{,}967 \times 0{,}03 = 53{,}997 \text{ M.}$$

Um diese Sache vollständig aufzuklären, lasse ich auch noch die Rechnung mit 5 % folgen.

Der Durchforstungen

Eingangszeit Jahr	Geldbetrag M.	Nachwerte mit 5 % bis zum Jahre 100
30	80	2434,4 M.
50	150	1720,5 „
70	1030	4449,6 „
80	540	1431,1 „
Summa	1800	10035,6 M.
Abtriebsertrag		3600,0 M.
Summa Au + $S_n D_{100}$ =		13635,6 M.

$$Be = \frac{13635,6}{1,05^{100}-1} = \frac{13635,6}{130,5} = 104,56 \text{ M.}$$

$$We\ 100 = \frac{104,56 \times 130,5 + 1800 - 10035,6}{0,05} = 108001,6 \text{ M.}$$

$$We\ 100 \text{ pro Hektar} = \frac{108001,6}{100} = 1080,01 \text{ M.}$$

$$\text{Aichpfahl} = 1080,01 \times 0,05 = 54,00 \text{ M.}$$

Es geht hieraus ganz klar hervor, daß das ganz willkürlich angenommene Rechnungsprozent auch als das Wirtschaftsprozent des Waldes sich ergeben muß, daß mithin die Methode der Bodenreinerträgler, das Wirtschaftsprozent des jährlichen Betriebes zu berechnen nichts ist, als eine gänzlich wertlose Spielerei auf dem Papiere."

Soweit Bose.

Die Gegenrechnung auf Grundlage der Gustav Heyer'schen Statik ist im Nachfolgenden für den aussetzenden und für den jährlichen Betrieb im Normalwalde geführt, um die von Bose bestrittene Uebereinstimmung beider Betriebe zu zeigen. Ich setze, wie Bose, V und C = 0.

1) Aussetzender Betrieb.

Nach Gustav Heyer's Anleitung zur Waldwertrechnung, 3. Auflage, Leipzig 1883, S. 122, ist

$$p = \frac{\frac{(Au + Da\,.\,1{,}0p^{u-a})\ p^*}{1{,}0p^u - 1}}{B}$$

wobei p das Prozent der durchschnittlich jährlichen Verzinsung und B den Bodenwert bedeutet. Ich mache darauf aufmerksam, daß dieser Bodenwert nicht etwa der Bodenerwartungswert ist, den Heyer anders bezeichnet.

* Der Einfachheit wegen lasse ich Dq weg. Da gilt also für alle Durchforstungen.

a. Gewöhnlicher Hochwaldbetrieb.

Nehme ich der Einfachheit wegen zunächst den Bodenwert zu 395,16, dem von Bose für den in Rede stehenden Betrieb berechneten Bodenerwartungswerte an, so ist das durchschnittlich jährliche Verzinsungsprozent

$$p_g = \frac{\left(\frac{4500 + 80.1{,}03^{70} + 150.1{,}03^{50} + 320.1{,}03^{30} + 350.1{,}03^{20}}{18{,}22}\right)3}{395{,}16}$$

$$p_g = \frac{395{,}16}{395{,}16}\ 3 = 3$$

b. Lichtungsbetrieb.

$$p_l = \frac{\left(\frac{3600 + 80.1{,}03^{70} + 150.1{,}03^{50} + 1030.1{,}03^{30} + 540.1{,}03^{20}}{18{,}22}\right)3}{395{,}16}$$

$$p_l = \frac{459{,}19}{395{,}16}\ 3 = 1{,}162.3$$
$$= 3{,}486.$$

Setze ich statt des Bodenwertes von 395,16 den Bodenverkaufswert oder Kostenwert, oder einen beliebigen anderen Wert B, so erhalte ich folgendes Ergebnis:

$$p_g = \frac{395{,}16}{B}\ 3$$

$$p_l = \frac{459{,}19}{B}\ 3$$

$$\frac{p_l}{p_g} = \frac{459{,}19}{395{,}16} = 1{,}162.$$

Unabhängig von der Größe des Bodenwertes ist also die durchschnittlich jährliche Verzinsung des Produktions-Kapitals beim Lichtungsbetriebe 1,162mal so groß, als beim gewöhnlichen Hochwaldbetriebe.

2) Jährlicher Betrieb.

Das durchschnittlich jährliche Verzinsungsprozent ist nach dem angegebenen Werke, S. 123,

$$p = \frac{(Au + Da)\ 100}{u\,B + u\,N}$$

wobei N den Normalvorrat der Flächeneinheit bedeutet, oder „wenn man den Wert des normalen Vorrats als Kostenwert annimmt" (a. a. O. S. 123)

$$p = \frac{(Au + Da)\ p}{B\ (1{,}0p^u - 1) - Da\ (1{,}0p^{u-a} - 1)}$$

a. Gewöhnlicher Betrieb.

Nehme ich wieder den Bodenwert zu 395,16, so ist

$$p_g = \frac{(4500 + 80 + 150 + 320 + 350\,.)\ 3}{395{,}16\,.\,18{,}22 - [80\,.\,1{,}03^{70} + 150\,.\,1{,}03^{50} + 320\,.\,1{,}03^{30} + 350\,.\,1{,}03^{20}] + 80 + 150 + 320 + 350}$$

$$p_g = \frac{5400\,.\,3}{7199{,}91 - 2699{,}91 + 900}$$

$$= \frac{5400}{5400}\ 3$$

$$= 3.$$

Auf dieses Ergebnis, daß p gleich p wird, wenn als Bodenwert der Bodenerwartungswert eingesetzt wird, weist Heyer selbst hin. Er sagt auf Seite 133 des zitierten Werkes:

„Erscheint" (bei Berechnung des durchschnittlich jährlichen Verzinsungsprozentes für den aussetzenden, wie den jährlichen Betrieb) „der Bodenwert im Produktionskapital als Bodenerwartungswert, so ist für jede Umtriebszeit p=p." Was für verschiedene Umtriebszeiten gilt, ist natürlich auch für verschiedene Betriebe, die gegenübergestellt werden, richtig. Bose hat also mit seiner Rechnung nichts neues gebracht.

b. Lichtungsbetrieb.

$$p_l = \frac{(3600 + 80 + 150 + 1030 + 540)\,3}{395{,}16 \,.\, 18{,}22 - (80 \,.\, 1{,}03^{70} + 150 \,.\, 1{,}03^{50} + 1030 \,.\, 1{,}03^{30} + 540 \,.\, 1{,}03^{20}) + 80 + 150 + 1030 + 540}$$

$$p_l = \frac{5400 \,.\, 3}{7199{,}91 - 4766{,}40 + 1800}$$

$$p_l = \frac{5400}{4233{,}51} \,.\, 3$$

$$= 1{,}28 \,.\, 3 = 3{,}84.$$

Setze ich statt des Bodenwertes 395,16 den Bodenverkaufswert oder Bodenkostenwert oder einen beliebigen anderen Bodenwert B, so erhalte ich folgendes Ergebnis:

$$p_g = \frac{5400}{B \,.\, 18{,}22 - 1799{,}91}$$

$$p_l = \frac{5400}{B \,.\, 18{,}22 - 2966{,}40}$$

$$\frac{p_g}{p_l} = \frac{B \,.\, 18{,}22 - 2966{,}40}{B \,.\, 1822 - 1799{,}91}$$

Da der Zähler des Bruches ersichtlich stets kleiner sein muß, als der Nenner, ist p_l stets größer als p_g, der Lichtungsbetrieb verzinst also auch im Nachhaltswalde das Produktionskapital bei jedem Bodenwerte höher als der gewöhnliche Hochwald.

Herr Oberforstdirektor Bose wird mir zugeben, daß ich den von ihm verlangten und für unmöglich gehaltenen Beweis, daß im vorliegenden Beispiele bei gleichen Aichpfählen (d. i. Waldreinerträgen) der Lichtungsbetrieb des Nachhaltwaldes ein größeres Wirtschaftsprozent ergibt, als der gewöhnliche Hochwaldbetrieb streng nach Gustav Heyer, und ohne daß die Gebrauchswerte der Holzbestände herbeigezogen sind, geführt habe.

Worin, fragen wir, besteht der Irrtum Bose's? Er nimmt an, daß stets der Bodenerwartungswert für den betreffenden Betrieb im Produktionskapital erscheinen müsse. Dann beginge man allerdings einen Zirkelschluß beim aussetzenden und beim jährlichen, wie bei jedem Betriebe. Ziehen wir den Vergleich mit der Landwirtschaft!

Ein Landwirt, der bei Verpachtung jährlich 24 Mk., bei Selbstbewirtschaftung jährlich 30 Mk. Reingewinn erhält, wird den Bodenerwartungswert bei einer Verzinsung von 3 % für den ersten Betrieb zu 800, für den zweiten zu 1000 Mark berechnen. Will er die Verzinsung der beiden Betriebe vergleichen, so darf er bei Berechnung des Prozents nicht im Falle der Verpachtung den Bodenwert von 800 und im Falle der Selbstbewirtschaftung den von 1000 zu Grunde legen, denn dann erhält er natürlich jedesmal eine Verzinsung von 3 %, sondern er muß in beiden Fällen von demselben Bodenwerte ausgehen.

Auch beim forstlichen Betriebe kann man nicht beide Methoden der Rentabilitätsrechnung in eine verschmelzen. Untersucht man die Rentabilität verschiedener Wirtschaftsverfahren nach der Höhe des Bodenwertes, so muß man den Zinsfuß als gegeben und feststehend annehmen, und untersucht man sie nach der Höhe des Zinsfußes, so muß man den Bodenwert als gegeben und feststehend annehmen.

Vorstehende Rechnung ergab, daß das Verzinsungsprozent des Buchenlichtungsbetriebs im Nachhaltwalde ein anderes ist, als das im aussetzenden Betriebe.

Bei einem Bodenwerte von 395,16 ist ersteres p_n = 3,840, letzteres p_a = 3,486. Der anscheinende Widerspruch erklärt sich daraus, daß der Normalvorrat beim jährlichen Betriebe und die Rente beim Nachhaltbetriebe mit dem angenommenen forstlichen Zinsfuße p berechnet worden ist. Diese Vorschrift Heyer's läßt sich rechtfertigen und ist nicht unrichtig. Man verfährt aber konsequenter, wenn man die Rechnung nicht mit 2 Zinsfüßen — dem angenommenen forstlichen und dem gesuchten durchschnittlichen Zinsfuße p führt, sondern das gesuchte Prozent p auch bei der Berechnung des Produktionsaufwandes, bezw. der Rente, also für alle Zinsrechnungen des Betriebes, zur Anwendung bringt.

Dann erhält man Folgendes:

Nach Gustav Heyer ist beim aussetzenden Betriebe

$$p = \frac{\left(\frac{Au + Da \,.\, 1{,}0p^{u-a}}{1{,}0p^{u} - 1}\right) p}{B}$$

Berechne ich die Rente, welche der Zähler angibt, mit dem zu ermittelnden durchschnittlichen Verzinsungsprozente p_a, so erhalte ich

$$p_a = \frac{\frac{(Au + Da \,.\, 1{,}0p^{u-a})\, p_a}{1{,}0p_a^{u} - 1}}{B}$$

$$\text{I}\quad B = \frac{Au + Da \,.\, 1{,}0p_a^{u-a}}{1{,}0p_a^{u} - 1}$$

Aus den gegebenen Größen B, Au, Da, u läßt sich p_a durch Probieren finden.

Beim jährlichen Betriebe ist nach Gustav Heyer

$$p = \frac{(Au + Da)\, p}{B\,(1{,}0p^{u} - 1) - (Da \,.\, 1{,}0p^{u-a} - 1)}$$

Setze ich statt p das gesuchte p_n, so ist

$$p_n = \frac{(Au + Da)\, p_n}{B\,(1{,}0p_n^{u} - 1) - Da\,(1{,}0p_n^{u-a} - 1)}$$

$$B\,(1{,}0p_n^{u} - 1) - Da \,.\, 1{,}0p_n^{u-a} + Da = Au + Da$$

$$\text{II}\quad B = \frac{Au + Da \,.\, 1{,}0p_n^{u-a}}{1{,}0p_n^{u} - 1}$$

Auch hier ist p_n durch Probieren zu finden.

Da die Formel II mit der des aussetzenden Betriebs I übereinstimmt, so ergibt sich:

Das Prozent der durchschnittlich jährlichen Verzinsung im aussetzenden Betriebe und im jährlichen Betriebe des Normalwaldes ist genau dasselbe, wenn man der Rechnung bei beiden Betrieben denselben Bodenwert und dieselben Erträge und Kosten zu Grunde legt.

Ich erlaube mir, den Beweis für diesen Satz noch zu führen, ohne auf Gustav Heyer zurückzugehen, und will dabei c (die Kulturkosten) und v (die Verwaltungskosten ebenfalls in Rechnung stellen.

Das durchschnittliche Wirtschaftsprozent p ist bekanntlich gleich dem 100 fachen Jahresreinertrage dividiert durch das Kapital des Erzeugungsaufwandes.

1) Aussetzender Betrieb.

Der Jahresreinertrag ist =

$$\frac{(Au + Da \,.\, 1{,}0p_a^{u-a} - c \,.\, 1{,}0p_a^{u})}{1{,}0p_a^{u} - 1}\, 0{,}0p_a - v$$

Das Produktionskapital ist B, da ich die Kultur- und Verwaltungskosten (abweichend von Heyer) direkt von den Erträgen abgezogen habe.

Folglich ist

$$p_a = 100\, \frac{\left[\frac{(Au + Da \,.\, 1{,}0p_a^{u-a} - c \,.\, 1{,}0p_a^{u})}{1{,}0p_a^{u} - 1}\, 0{,}0p_a - v\right]}{B}$$

$$\text{III}\quad B = \frac{Au + Da \,.\, 1{,}0p_a^{u-a} - c \,.\, 1{,}0p_a^{u}}{1{,}0p_a^{u} - 1} - \frac{v}{0{,}0p_a}.$$

In dieser Gleichung ist p_a durch Probieren zu finden. Alle übrigen Größen sind gegeben.

2) Jährlicher Betrieb.

Der Jahresertrag ist für die Betriebsklasse

$$Au + Da - c - u\,v.$$

Das Produktionskapital ist

$$u\,B + u\,N.$$

u N muß als Kostenwert zu dem gesuchten Wirtschaftsprozent ermittelt werden und ist bekanntlich

$$u\,N = \frac{(B + V + c)\,(1{,}0p_n^{u} - 1) - Da \,.\, (1{,}0p_n^{u-a} - 1)}{0{,}0p_n} - u\,B - \frac{u \,.\, v}{0{,}0p_n}$$

Mithin ergibt sich

$$p_n = \frac{(Au + Da + c - u\,v)\; 100}{u\,B + \frac{(B + V + c)\,(1{,}0p_n^{u} - 1) - Da\,(1{,}0p_n^{u-a} - 1)}{0{,}0p_n} - u\,B - \frac{u \,.\, v}{0{,}0p_n}}$$

woraus sich durch Umformung herleitet:

$$\text{IV}\quad B = \frac{Au + Da \,.\, 1{,}0p_n^{u-a} - c \,.\, 1{,}0p_n^{u}}{1{,}0p_n^{u} - 1} - \frac{v}{0{,}0p_n}.$$

Hiermit ist der aufgestellte Satz bewiesen, da III und IV gleichlautend sind.

Wenden wir das Ergebnis auf das vorliegende Beispiel an.

a. Gewöhnlicher Hochwald.

$$B = \frac{4500 + 80 \,.\, 1{,}0p_g^{70} + 150 \,.\, 1{,}0p_g^{50} + 320 \,.\, 1{,}0p_g^{30} + 350 \,.\, 1{,}0p_g^{20}}{1{,}0p_g^{100} - 1}.$$

b. Lichtungsbetrieb.

$$B = \frac{3600 + 80 \,.\, 1{,}0p_l^{70} + 150 \,.\, 1{,}0p_l^{50} + 1030 \,.\, 1{,}0p_l^{30} + 540 \,.\, 1{,}0p_l^{20}}{1{,}0p_l^{100} - 1}.$$

Die Gleichungen lassen sich in folgende umformen:

$$\text{V.}\quad B = \frac{3600 + 80 \,.\, 1{,}0p_g^{70} + 150 \,.\, 1{,}0p_g^{50} + 320 \,.\, 1{,}0p_g^{30} + 350 \,.\, 1{,}0p_g^{20}}{1{,}0p_g^{100} - 1} + \frac{900}{1{,}0p_g^{100} - 1}$$

$$\text{VI.}\quad B = \frac{3600 + 80 \,.\, 1{,}0p_l^{70} + 150 \,.\, 1{,}0p_l^{50} + 320 \,.\, 1{,}0p_l^{30} + 350 \,.\, 1{,}0p_l^{20}}{1{,}0p_l^{100} - 1} + \frac{710 \,.\, 1{,}0p_l^{30} + 190 \,.\, 1{,}0p_l^{20}}{1{,}0p_l^{100} - 1}$$

Hat man den Wert von p_g ermittelt und setzt ihn in gleicher Höhe in die rechte Seite der Gleichung VI ein, so wird dieser Wert offenbar größer als B. Um die Gleichung II zu erfüllen muß daher p_1 größer angenommen werden, da der Wert mit wachsendem p_1 sinkt. Bei jedem beliebigen Bodenwert liefert also der Lichtungsbetrieb eine höhere Verzinsung als der gewöhnliche Hochwaldbetrieb.

Der Schluß aus vorliegendem Beispiele läßt sich allgemein ziehen.

Will ich prüfen, welches von zwei Wirtschaftsverfahren die höhere durchschnittliche Verzinsung liefert, so muß ich nach den von mir aufgestellten Formeln aus den beiden Gleichungen

$$\text{VII}\quad B = \frac{Au + Da \, . \, 1{,}0p^{u-a} - c \, . \, 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1} - \frac{v}{0{,}0p}$$

und, wenn A, Da, c, v, p_b die Erträge, Kosten und das Prozent des Wirtschaftsverfahrens b bedeuten,

$$\text{VIII}\quad B = \frac{Au + Da \, . \, 1{,}0p_b^{u-a} - c \, . \, 1{,}0p_b^{u}}{1{,}0p_b^{u} - 1} - \frac{v}{0{,}0p_b}$$

p und p_b berechnen. Das Verfahren, welches das höhere p gibt, ist das vorteilhaftere.

Nun stellen die rechten Seiten der Gleichungen VII und VIII diejenigen Bodenerwartungswerte der Verfahren dar, welche bei den Zinsfüßen p und bezw. p_b sich ergeben. Ist bei gleichem Zinsfuße der Bodenerwartungswert des Verfahrens b größer, so muß, um die Gleichung VIII zu erfüllen, offenbar p_b größer gewählt werden als p, da bekanntlich der Bodenerwartungswert mit steigendem Zinsfuße sinkt.

Hieraus ergibt sich folgender Lehrsatz:

Beim aussetzenden Betriebe wie beim jährlichen Betriebe im Normalwalde liefert von 2 Wirtschaftsverfahren dasjenige, welches bei gegebenem Zinsfuß den größeren Bodenerwartungswert ergibt, auch bei gegebenem Bodenwerte die höhere Verzinsung.

Ich glaube, daß ich im Vorstehenden die Bose'sche Aufgabe vollständig und erschöpfend gelöst habe, und hoffe, daß Bose, der das mathematische Rüstzeug vorzüglich zu handhaben versteht, nunmehr zugeben wird, daß die mathematischen Grundlagen der Reinertragstheorie auch für den Nachhaltbetrieb richtig sind.

Zusatz:

Den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung darf ich mitteilen, daß mir unmittelbar, nachdem der fragliche Aufsatz Bose's im Forstwissenschaftlichen Zentralblatt erschienen war, die beiden Herren, Oberforstrat Dr. Stötzer zu Eisenach und Regierungs- und Forstrat Denzin zu Wiesbaden, den Wunsch zu erkennen gegeben haben, auf die gegen die Bodenreinertragslehre gerichteten wiederholten Angriffe Bose's zu erwiedern. Ich konnte mich nur darüber freuen, daß zwei so gewiegte Praktiker in der Frage das Wort ergreifen wollten. Nachdem dies geschehen ist, brauche ich selbst mich nicht auch noch zu äußern. Denn wenn ich auch dem Herrn Oberforstmeister Weise nicht beipflichte, der unlängst ein umgekehrtes Verhältnis zwischen dem Umfang der Waldwertrechnungsartikel, welche eine Zeitschrift bringt, und deren Abonnentenzahl konstruieren zu sollen meinte, so könnte es sich im vorliegenden Falle doch nur um ermüdende Wiederholungen handeln. Lorey.

Baummesser mit Fernrohr.

Von Prof. Dr. Wimmenauer zu Gießen.

Die neueren Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalten, insbesondere diejenigen Schubergs, weisen darauf hin, daß zur genaueren Abschätzung des Holzgehaltes stehender Bäume und Bestände, zur Aufsuchung richtiger Probestämme u. s. w., die Messung des Durchmessers an hochgelegenen Stellen des Schaftes, z. B. in der Schaftmitte, bei wissenschaftlichen Untersuchungen demnächst immer mehr erforderlich werden und eine wichtige Rolle spielen wird.

Schon seit Jahren beschäftigt mich der Gedanke, ein für solche Messungen brauchbares Instrument, an dem es seither bekanntlich fehlte, zu konstruieren. Zuerst glaubte ich durch ein verbessertes Preßler'sches Richtrohr — aus Metall, mit Stockstativ und eingeteilter Scheibe, an der mittelst Senkels die Höhe des fraglichen Durchmessers über dem Boden abgelesen werden konnte, — den Zweck zu erreichen. Vgl. A. F. u. J. Z. 1890 S. 134. Aber zahlreiche Versuche mit diesem, sowie auch mit dem Klaußner'schen Höhenmesser ließen mich erkennen, daß nur ein Fernrohr-Instrument wirklich zuverlässige Ergebnisse liefern kann.

Haupterfordernisse eines solchen würden sein: genaueste Messung der Bildgröße des fraglichen Durchmessers und zwar mittelst gleichzeitiger Beobachtung beider Enden desselben, weil sonst jede Bewegung des Baumes Fehler verursachen muß; und ferner: Bestimmung der Abstände jenes Durchmessers vom Boden einer- und vom Auge des Beobachters andererseits.

Ein Instrument, das, wie ich glaube, diese Forderungen, sowie diejenige einer genügenden Genauigkeit erfüllt, hat nun nach meinen Angaben der hiesige Optikus Ludwig Möller für das akademische

Forstinstitut angefertigt. Dasselbe entspricht im Prinzip ganz dem „Dendrometer mit Mikrometer-Fernrohr“ von Friedrich und Starke, das auf Seite 337 des vorjährigen Zentralblattes für das gesamte Forstwesen beschrieben ist, kam aber ohne vorherige Kenntnis dieser vorausgegangenen Erfindung zu stande und unterscheidet sich von ihr durch weit einfachere und weniger kostspielige Konstruktion. Die wesentlichen Bestandteile sind folgende:

An einem astronomischen Fernrohr Fig. 1. (aus Rathenow zum Preise von Mk. 16,50 bezogen) ist eine

Fig. 1 (0,2 d. n. L.).

in kleine Quadrate eingeteilte viereckige Scheibe mit ebenfalls eingeteiltem Senkel (wie am Winkler'schen Dendrometer) befestigt. Ist nun die horizontale Standlinie gemessen, so kann die Höhenlage des Punktes, auf welchen das Fernrohr gerichtet ist, an der Scheibe und dessen schräge Entfernung vom Beobachter am Senkel abgelesen werden, wobei Bruchteile des Meters ziemlich sicher einzuschätzen sind, da jedem Meter im Maßstabe der Teilung 2 mm entsprechen. Bei s befinden sich an Stelle des Fadenkreuzes einander gegenüber 2 Schraubenstifte mit abgerundeten Enden, zwischen denen das Bild des gesuchten Durchmessers eingegabelt werden kann. Die Höhe der Schraubengänge beträgt ½ mm; die Zahl der ganzen Umdrehungen wird beiderseits (nötigenfalls mit Lupe) an den außen angebrachten Teilungen tt (Fig. 2) abgelesen, welche so

Fig. 2 (0,8 d. n. L.).

eingerichtet sind, daß die inneren Kanten der Schraubenköpfe auf Null stehen, wenn die Enden beider Stifte im Inneren des Fernrohrs sich berühren. Da jeder Schraubenkopf in 50 gleiche Teile eingeteilt ist, so kann man die Bildgröße bis auf 1/100 mm genau ermitteln. Bei der Stellung in Fig. 2 wäre z. B. abzulesen: 0,44 + 1,05 = 1,49 mm.

Bezeichnet man nun in Fig 3 mit a die Entfernung der anvisierten Stelle vom Objektiv, mit b die-

Fig. 3.

jenige des Bildes von demselben, mit f die Brennweite der Objektivlinse, so besteht bekanntlich die Gleichung

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}.$$

Setzen wir ferner den fraglichen Durchmesser = d, die am Instrument abgelesene Bildgröße desselben = x, so ist

$$\frac{d}{x} = \frac{a}{b}.$$

Aus der ersten Gleichung folgt $b = \frac{af}{a - f}$; dies in die zweite Gleichung eingesetzt gibt

$$d = \frac{a - f}{f} \cdot x .$$

Nun lesen wir aber an der eingeteilten Tafel die Entfernung des fraglichen Punktes vom Drehungspunkte des Fernrohrs — nicht vom Objektiv ab. Um also das richtige a in die Rechnung einzuführen, haben wir von dem abgelesenen a noch den Abstand c zwischen Drehungsachse und Objektiv in Abzug zu bringen; folglich wird

$$d = \frac{a - (f + c)}{f} \cdot x$$

Die Konstante c wird am Fernrohr direkt gemessen, die Brennweite f durch eine Versuchsreihe ermittelt.

Alsdann ist eine Tabelle zu entwerfen, welche für alle vorkommenden Längen a den Faktor

$$m = \frac{a - (f + c)}{f}$$

angibt, der mit dem abgelesenen x multipliziert den gesuchten Durchmesser liefert.

Das Instrument des Forstinstituts besitzt ein Fernrohr mit Kollektivlinse, wodurch das Bild verkleinert, aber vorzüglich scharf wird. Um die Gesamt-Brennweite des Linsensystems (Objektiv und Kollektiv) zu ermitteln, hat man das Instrument genau 10, 20, 30, 40 und 50 m von einer, in gleicher Höhe horizontal befestigten, eingeteilten Latte aufgestellt, und wurden in jedem dieser Abstände die Latten-Abschnitte von 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 cm, soweit solche im Gesichtsfelde lagen, zwischen die Stifte gefaßt und die Bildgrößen x abgelesen. So ergab sich eine Reihe von 34 Beobachtungen, aus denen die gesuchte Brennweite $f = \frac{a - c}{d + x} \cdot x$ im Mittel zu 160 mm berechnet wurde. Da c = 10 cm ist, so ließen sich nunmehr für die genannten Abstände a folgende Zahlengrößen des Faktors $m = \frac{a - (f + c)}{f}$ feststellen:

a =	10	20	30	40	50 m
m =	61,0	123,5	186,0	248,5	311,0.

Für die Zwischenstufen ergibt sich der Wert von m durch einfache rechnerische Interpolation, so daß die Aufstellung der zum Gebrauche des Instrumentes erforderlichen Hilfstafel keinerlei Schwierigkeit bot.

Die gleiche Versuchsreihe ließ sich nun auch wieder zur Feststellung des Genauigkeitsgrades verwenden, mit welchem das Instrument arbeitet. Zu diesem Zwecke wurde aus den obigen Werten des Faktors m und den abgelesenen Bildgrößen x wieder rückwärts die 34 Lattenabschnitte berechnet. Dabei ergaben sich teils positive, teils negative Differenzen im Betrage von 0 bis 8 mm; solche von mehr als 5 mm aber nur bei großen Entfernungen (40 m und mehr), sowie bei Lattenabschnitten von mehr als 50 cm; also in den jedenfalls nur seltener vorkommenden Fällen. Demnach würde die Fehlergrenze in der Regel auf 5 mm zu beziffern sein.

Daß bei der Messung von Baumdurchmessern, die häufig unregelmäßig gestaltet und (wegen der Rinde) minder deutlich abgegrenzt sind, wohl auch größere Fehler vorkommen können, versteht sich von selbst und ergab sich auch direkt aus einer weiteren Reihe von Beobachtungen an stehenden Bäumen, teils Buchen, teils Eichen, Fichten und Kiefern. Jedoch betrug auch hier der Fehler nirgends mehr als 1 cm. Die Brauchbarkeit des Instruments scheint mir sonach erwiesen und dürfte auch hinter derjenigen des oben genannten Dendrometers von Friedrich und Starke nicht zurückstehen, für das a. a. O. S. 338 ebenfalls 1 cm als Fehlergrenze angegeben wird.

Der „Baummesser", welcher selbstverständlich auch zu bloßen Höhenmessungen benutzt werden kann, wird mittelst einer Baumschraube, die beliebige Drehungen sowie die Arretiernug in jeder Lage gestattet, an einem gewöhnlichen Visierstabe oder einem Stativ befestigt. Bedient man sich eines Stabes mit Bodenplatte, so daß die Höhe des Instrumentes konstant bleibt, so kann dasselbe auch zum Nivellement, sowie, in Verbindung mit einer eingeteilten Ziellatte, als optischer Distanzmesser verwendet werden. Würde man noch einen Teilkreis mit Libelle daran anbringen, so könnte der „Baummesser", auf ein Dreibeinstativ aufgesetzt, schließlich auch zur Messung von Horizontalwinkeln dienen, wäre also ein für alle in der Forstwirtschaft vorkommenden Aufnahmen verwendbares Universalinstrument. Jeder Theodolith läßt sich ohne Schwierigkeit durch Einfügung der Schraubenstifte und der Teilscheibe mit Senkel zu einem solchen umändern.

In der vorstehend beschriebenen einfachen Ausführung kann der „Baummesser" nebst zugehöriger Baumschraube von dem hiesigen Optikus Herrn Ludwig Möller zum Preise von 50 Mark bezogen werden. Bestellungen nimmt auch C. Staudinger's mechanische Werkstätte (W. Spörhase) dahier an.

Form und Wachstum der Waldbäume im Lichte der Darwinschen Lehre.

Von Forstassessor Dr. Metzger in Hann. Münden.

Es ist eine auffallende Thatsache, daß in den Lehrbüchern der Botanik noch nie mit voll befriedigendem Ergebnis der Versuch gemacht worden ist, das geheimnisvolle Wesen der äußeren Form des Holzkörpers der Holzpflanzen an der Hand der Darwinschen Lehre zu ergründen. Bei den Botanikern vom Fach mag es daran liegen, daß ihnen die detaillierte mikroskopische Analyse der physiologischen Vorgänge der Jahrringbildung, die Probleme der Wasserleitung näher liegen, als eine die Form und Formveränderung des ganzen Baumkörpers überblickende Beobachtung. Die Forstbotaniker aber hätten den angedeuteten Weg schon lange beschreiten müssen; denn ihnen ist es durch die statistischen Erhebungen der forstlichen Versuchsanstalten und durch sonstige, in der Fachlitteratur so zahlreich niedergelegte Beobachtungen und Untersuchungsergebnisse immer wieder bekannt geworden, wie überraschend konstant die äußere Form und die Formveränderung der Holzkörper der Waldbäume sind. Viele Faktoren, welche formgebend wirken können, sind wohl mehr oder weniger ausführ-

lich in den Lehrbüchern der Forstbotanik abgehandelt. Doch nie ist es bisher gelungen, all die mannigfachen Wachtumserscheinungen, die wir draußen beobachten, so einheitlich zu erklären, daß die Erklärung der einen keinen Widerspruch gegen die Richtigkeit der Erklärung einer anderen involvierte. Es giebt infolgedessen immer noch Wachstumsvorgänge, welche sich den Theorien der Lehrbücher nicht beugen wollen. Der Grund hierfür liegt meiner Überzeugung nach lediglich in dem Umstande, daß man es unterlassen hat, zunächst einen Gesichtspunkt zu suchen, dessen Gesichtsfeld sämtliche Lebensvorgänge der Waldbäume umfassen muß. Anstatt der bisher fast ausschließlich geübten induktiven Methode, die zunächst das Spezielle untersucht und von da aus, ihre Lehrsätze verallgemeinernd, weiterbaut, sollte man einmal die deduktive Methode der Forschung anwenden, welche allgemein anerkannte und umfassende Lehrsätze auf spezielle Forschungsgebiete überträgt. Nur auf diesem Wege kann man erreichen, daß das Licht schon gewonnener Erkenntniß auch in die dunkelsten Winkel des zu erforschenden Gebietes geleitet wird.

Den angedeuteten Standpunkt, dessen Gesichtsfeld alle Lebenserscheinungen der Waldbäume umfassen muß, weist uns die Lehre Darwins an. Ich habe seit einer Reihe von Jahren versucht, von ihr aus in das Gebiet der Physiologie der Holzgewächse einzudringen. Mich selbst und auch Fachgenossen, die sich die Mühe und mir die Ehre gegeben haben, mir auf dem Wege zu folgen, haben die Resultate der Forschung vollauf befriedigt. Dieser Umstand ermuntert mich, auch dem Leserkreis dieser Zeitschrift das Wesentlichste des eingehaltenen Gedankenganges vorzuführen.

Um den beabsichtigten Weg der Untersuchung sicher einhalten zu können, ist es notwendig, daß die verehrten Leser sich die wichtigsten Sätze der Darwinschen Lehre ins Gedächtnis zurückrufen. Darwins Verdienst ist es, uns die Augen für die Ursachen und Wirkungen der natürlichen Zuchtwahl geöffnet zu haben. Er hat uns erkennen gelehrt, wie und weshalb alle organischen Wesen einen heftigen Kampf um ihre Existenz, sei es gegen ihresgleichen, sei es gegen anders geartete Organismen zu kämpfen haben; wie aus diesem Kampfe um's Dasein jedesmal diejenigen Individuen siegreich hervorgehen, welche sich gegenüber den Konkurrenten durch eine vorteilhaftere Organisation, Konstitution und Lebensweise auszeichnen; wie die den Sieg verleihende Überlegenheit nach dem mächtigen Prinzip der Vererbung auf die Nachkommen der Sieger übergeht, wie schließlich dies Prinzip der Erhaltung und des Überlebens des Passenderen, die von Darwin sogenannte natürliche Zuchtwahl, zur Vervollkommnung eines jeden Geschöpfes seinen organischen und anorganischen Lebensbedingungen gegenüber führen muß.

Was bedeutet nun der Inhalt dieser Sätze für den Waldbaum?

Seine Gegner im Kampf um's Dasein sind von der mannigfachsten Art. Im Bestande hat er jung wie alt gegen seinesgleichen oder andere Holzarten zu kämpfen, Waldunkräuter machen ihm die Herrschaft über den Boden streitig, die Fauna und Schmarotzerflora bedient sich seiner als Nahrung oder Behausung und greift ihn mehr oder weniger heftig an. Und nicht zum mindesten hat er sich gegen die Witterungseinflüsse zu wehren, gegen Wind und Wetter, Schnee und Eis, Frost und Hitze, Nässe und Dürre; denn, an seinen Standort gefesselt, vermag er sich ihrer Einwirkung nicht im geringsten zu entziehen.

Über die organischen Wesen trägt er den Sieg davon, indem er seine schattenspendende Krone möglichst rasch und möglichst weit über das Areal seines Standortes hin ausbreitet. Je rascher dies geschieht, desto wirksamer entzieht er den Konkurrenten der Bodenflora und des Bestandes die notwendigste Existenzbedingung, das Licht; desto schneller entwächst er dem Maule der an den Boden gefesselten Tiere. Und je üppiger und kräftiger die Konstitution eines durch seine rasche Kronenentwickelung im Bestande siegreichen, d. i. vorwachsenden Stammes beschaffen ist, desto sicherer und leichter überwindet er die Angriffe der von ihm zehrenden und ihn bewohnenden Schmarotzerflora und Fauna. Auch gegen viele der oben genannten Witterungseinflüsse, die seine Existenz bedrohen, schützt ihn seine Krone um so besser, je frühzeitiger und je mehr sie Schatten spendet, so gegen den Rindenbrand, so gegen die Frostrisse, so gegen die Dürre und Nässe des Bodens. — Nur gegen die Angriffe des Sturmes, des Schnee-, Duft- und Eisanhanges vermag der Baum durch das Seiten- und Höhenwachstum seiner Krone allein nichts auszurichten; vielmehr wächst die Zahl der Angriffspunkte mit jeder Kronenvergrößerung. Denn je umfangreicher die Krone, desto größer ist der Druck des Windes, desto größer das Gewicht der sich anhängenden Schnee- und Eismassen. Die mechanische Wirkung dieser Naturkräfte wächst außerdem noch um so mehr, je länger mit dem Längenwachstum der Höhen- und Seitentriebe die Hebelarme werden, an denen sie angreifen. — Hier muß also ein anderes Kampfmittel den Sieg verleihen: Es ist die Festigkeit und Elastizität der Träger der Baumkrone, des Schaftes und der Äste. Der Entwickelung der Baumkrone entsprechend, deren Größe für die Angriffsstärke von Sturm, Schnee-, Eis- und Duftanhang maßgebend ist, müssen diese die Existenz des Baumes gegen die genannten Naturkräfte sichernden Organe fest genug gebaut werden.

Den Kampf um's Dasein bestehen also diejenigen Bäume siegreich, welche einerseits ihre Krone am

raschesten und dichtesten zu entfalten vermögen, andererseits gleichzeitig die Träger ihrer Krone so hinreichend stark bauen, daß sie Angriffe der Stürme, des Schnee-, Eis- und Duftanhanges von einer Heftigkeit, welcher etwas schwächer gebaute Konkurrenten schon erliegen, noch erfolgreich auszuhalten vermögen. Individuen, die in der einen oder der anderen oder gar in beiden Richtungen schwächer organisiert sind als ihre Konkurrenten, werden im Laufe der Zeit rettungslos vernichtet, von der Fortpflanzung mehr oder weniger ganz ausgeschlossen und so durch die natürliche Auslese mit ihrem Geschlecht aus dem Bestandesleben getilgt.

Indessen ist die Gefahr des Unterganges für einen Baum eine ungleiche, je nachdem er in der einen oder der anderen der genannten Richtungen seinen Konkurrenten nachsteht. Denn an diejenigen seiner Feinde, die er wirksam durch die Erweiterung seiner Krone bekämpft, kann er nur nach und nach, nur schrittweise das von ihm beherrschte Gebiet verlieren. Nur allmählich wird er von anderen organischen Wesen eingeengt, überwachsen, verzehrt, vernichtet, nur allmählich durch Rindenbrand, Frost, Nässe und Dürre zum Absterben gebracht. Die Möglichkeit einer Erholung, einer schrittweisen Rückeroberung des verlorenen Gebietes ist dabei nicht ausgeschlossen. — Dagegen vernichtet ihn der Sturm, der Schnee-, Duft- und Eisanhang auf einen Schlag völlig, indem er ihn zu Boden wirft oder seine Krone zerschmettert. Mit dem Verlust des aufrechten Standes oder der Krone hat der Baum die Herrschaft über den Standort unwiederbringlich verloren. Denn jetzt haben alle Feinde gewonnenes Spiel, die er bis dahin durch seine Krone in Schach gehalten hatte.

Wenn man diesen Unterschied gebührend würdigt, also erwägt, einerseits daß Stürme, Schnee-, Eis- und Duftanhang, wenn sie auch nur von Zeit zu Zeit in bedrohlicher Weise angreifen, die Existenz des Baumes meist völlig und auf einen Schlag vernichten, und daß es da in der Regel nur ein Unterliegen ohne Aussicht auf Wiedererstehung giebt, — andererseits, daß die übrigen Feinde, denen der Baum durch die Entfaltung seiner Krone begegnet, ihm die Herrschaft über den Standort in der Regel nur nach und nach entringen können, und daß hier die Möglichkeit einer Zurückeroberung des verlorenen Gebietes nicht ausgeschlossen ist, so, meine ich, müßte es in die Augen springen, wie es von der einschneidendsten Bedeutung für die Existenz des Baumes ist, daß sein Schaft und seine Äste in einer den aufrechten Stand gegen die Angriffe des Sturmes und der Schnee- und Eislasten sicher gewährleistenden Stärke jeder Zeit gebaut sind. Diese von dem Holzkörper der Waldbäume zu erfüllende Aufgabe muß in den Vordergrund gestellt werden, wenn wir den Einfluß der natürlichen Zuchtwahl auf seine Konstruktion richtig erkennen wollen.

Die durch den Kampf um's Dasein sich vollziehende natürliche Auslese des Passenderen im Verein mit dem großen Prinzip der Vererbung hat nun nicht allein dazu geführt, daß die Schäfte und Äste der Bäume den Angriffen der oft genannten mechanischen Naturkräfte jederzeit entsprechend stark genug gebaut sind, sondern auch dazu, daß sie möglichst zweckmäßig gebaut sind. Was darunter zu verstehen ist, werden die nachfolgenden Sätze unschwer klar stellen.

Wir haben oben ausführlich dargelegt, daß der Baum sowohl seine Krone durch Seiten- und Höhenwachstum möglichst schnell ausbilden muß, wenn er im Kampf um die Herrschaft über den Standort siegreich sein will, als auch, daß er seinen Schaft und seine Äste genügend stark bauen muß, um die erlangte Herrschaft gegen Wind und Wetter zu behaupten. Zu beiden Zwecken sind Baustoffe erforderlich. Da nun im Laufe einer jeden Vegetationsperiode dem Baume nur ein durch die klimatische Lage seines Standortes bestimmtes Maß von Licht und Wärme zukommt; da er ferner während derselben Zeit mit diesen Kräften nur ein bestimmtes Maß von Baustoffen, das außerdem noch von der Güte seines Standortes abhängig ist, hervorbringen kann, so muß notwendig eine scheinbar planvolle Verteilung der jedesmal nur in beschränkter Menge erzeugten Baustoffe zwischen dem Wachstum der Krone und der Verstärkung ihrer Träger stattfinden. Denn nach beiden Richtungen darf nichts versäumt werden.

Der Grundsatz dieser Verteilung ergiebt sich sehr einfach aus folgender Überlegung: Der Baum erobert neues Gebiet und erweitert seine Herrschaft über den Standort unmittelbar nur durch das Höhen- und Seitenwachstum seiner Krone. Dazu kommt, daß, je mehr er schon erobert hat, und je größer seine Krone schon geworden ist, er desto mehr Baustoffe für die Fortsetzung des Kampfes gegen die Konkurrenten aufzubieten vermag. Es wächst also durch die Ausbreitung der Krone nicht allein das von ihm gegenwärtig beherrschte Gebiet, sondern auch die Aussicht auf zukünftige Eroberungen bei der Fortsetzung des Kampfes. — Durch das Dickenwachstum des Schaftes und der Äste hingegen erobert er unmittelbar nichts; er wird vielmehr durch ein hinreichendes Dickenwachstum der Träger nur in den Stand gesetzt, das bereits eroberte Gebiet gegen Sturm, Schnee- und Eisanhang erfolgreich zu behaupten. — Wenn man nun bedenkt, daß der Verteidigung eines eroberten Gebietes immer seine Eroberung vorangegangen sein muß, und daß ein Baum in der Eroberung des Standortes um so erfolgreicher ist, je energischer und

rascher er seine Krone vergrößert, so ergiebt sich, daß immer solche Bäume nach dem Prinzip der Erhaltung des Passenderen siegreich blieben und vorwiegend zur Zeugung gelangten, welche in der Ausbreitung der Krone das Möglichste leisteten, ohne in der Verstärkung der Träger das Notwendige zu versäumen. Das bedeutet aber nichts anderes, als daß sie von den verfügbaren Baustoffen stets möglichst viel zur Ausbreitung der Krone verwenden, auf das Dickenwachstum des Schaftes und der Äste dagegen so wenig als nur irgend möglich. Die natürliche Zuchtwahl hat also in dem Leben der Bäume ein ökonomisches Prinzip Platz greifen lassen, nach welchem die assimilierten Baustoffe in möglichst großer Menge dem Kronenwachstum zugeführt werden, zur Verstärkung des Schaftes und der Äste aber nur so weit und in solcher Weise Verwendung finden, daß mit dem möglichst geringen Maß von Baustoffen doch ein möglichst hoher, für die gegebenen Verhältnisse hinreichender Grad von Sicherheit gegen die Angriffe des Sturmes, des Schnee-, Eis- und Duftanhanges erreicht wird.

Bei diesem ökonomischen Prinzip muß ich noch etwas verweilen, einmal weil es für die später folgende Ableitung der stereometrischen Form des Holzkörpers grundlegend ist, dann auch, weil es, wie jeder neue Gesichtspunkt ganz naturgemäß von den Fachgelehrten zunächst mit Zweifel begrüßt wird. Die Zweifel an seiner Richtigkeit hoffe ich aber durch die Aufzählung einiger schlagender Beispiele aus der Natur zu heben. — Das Prinzip gilt nämlich nicht blos für die Bäume des Waldes, sondern überhaupt für alle durch die Thätigkeit ihres Chlorophylls lebenden Pflanzen: Sie alle suchen zur Erlangung der Herrschaft im Kampf ums Dasein ihre assimilierende Blattfläche so rasch wie möglich zu entfalten; sie alle verwenden darauf eine möglichst große Menge von Baustoffen und auf die Verstärkung ihrer Träger so wenig wie möglich. — Das zeigen uns vor allem die Schlinggewächse. Sie überlassen es dem von ihnen umklammerten Gegenstand, ihr Eigengewicht und das Gewicht etwaiger sich anhängender Schnee und Eismassen zu tragen, sowie den Druck des Windes auf ihre Blattfläche zu überwinden. Diejenige Funktion, welche für den Holzschaft der Bäume in dem sturmsicheren Tragen des Blätterdaches besteht, fehlt dem Schaft der Schlinggewächse. Er hat nur den Saft zu leiten und an Beanspruchungen mechanischer Art bisweilen geringe Zugspannungen zu ertragen, deßhalb kann er dünn sein und braucht fast nur sogenanntes Leitungsgewebe zu enthalten. — Weil die Schlinggewächse aus diesem Grunde im Dickenwachstum des Schaftes nur so geringes zu leisten brauchen, können sie um so mehr in der Ausbreitung der Blattfläche erreichen. So sehen wir, daß der Hopfen, die Bohnen, der wilde Wein, die Winden, an einer trockenen Fichtenstange emporkletternd denselben Raum mit einer dichten Blattfläche in einem Jahre besetzen, den die Fichte kaum in mehreren Dezennien mit Nadeln ausfüllen konnte. Durch diesen Gegensatz, meine ich, tritt nicht allein das beregte Prinzip der Verteilung der Baustoffe auf Schaft und Krone deutlich zu Tage, sondern auch seine Bedeutung für die Erfolge der Pflanzen im Kampfe um's Dasein: Schlinggewächse sind denjenigen Holzpflanzen, die ihre Kronen selbst zu tragen haben, überlegen und schlagen sie nicht selten in dem Kampfe um Luft und Licht.

Zwischen den Schlinggewächsen und dem frei dastehenden Solitärbaum gibt es naturgemäß eine ununterbrochene Reihe von Abstufungen, wo der Holzkörper mehr und mehr die Funktion des tragenden Organes übernimmt. Eine den Schlingewächsen noch nahestehende Stufe nehmen z. B. die an Stöcken gezogenen hochstämmigen Rosen, Ribesarten und das Spalierobst ein. Ihre Kronen werden von den festen Stäben oder Gerüsten, an denen sie befestigt sind, getragen, jedoch in anderer Weise als es bei den Schlinggewächsen der Fall ist. Während nämlich die Stützen, an denen die Schlinggewächse emporranken, das ganze Gewicht derselben tragen, trägt der Schaft der hochstämmigen Rosen und des Spalierobstes das Gewicht der Krone zum größten Teil. Die Stützen dienen mehr dazu, den Schaft am Umsinken, am Geknicktwerden zu verhindern. Der Schaft vermag, von der Stütze losgelöst, das Eigengewicht der Pflanze bei windstillem Wetter wohl mehr oder weniger lange in aufrechter Stellung zu tragen, doch leistet er der biegenden Kraft des Windes keinen Widerstand, wenn er frei dasteht. Zu dem Zweck ist er nicht stark genug gebaut — das braucht er ja aber auch nicht zu sein. Denn die stets vorhandene künstliche Stütze gewährt ihm genügenden Halt, und er kann deshalb diejenige Menge an Baustoffen, die er als frei dastehender Stamm zur Sicherung gegen den Wind verbrauchen müßte, auf die Ausbreitung seiner Krone, auf die Blattbildung oder, was im Grunde dasselbe ist, auf die Fruchtbildung verwenden. — Nebenbei sei mit diesen Beispielen darauf hingewiesen, wie der Mensch aus unserem ökonomischen Prinzip schon seit alter Zeit Nutzen zieht, indem er es bei der Züchtung von Spielarten zu seinem Vorteil wirken läßt. Er hat aus Erfahrung gelernt, daß ein von einem künstlichen Träger getragener Rosenstrauch ihm mehr und schönere Rosen, daß eine künstlich getragene Obstbaumkrone mehr, größere und saftigere Früchte hervorbringt, als die auf dem Boden kriechenden oder sich selbst tragenden Wildlinge. In unserem ökonomischen Prinzip haben wir jedenfalls zu einem Teil die Erklärung dieser Thatsachen; es ist gewiß in nicht wenig

Fällen eine der mannigfachen Ursachen für die überraschenden Erfolge der gärtnerischen Zuchtwahl.

Im Walde begegnen wir einer Anzahl von Beispielen, die wieder um einige Stufen der starren Form des freistehenden Solitärbaumes näher kommen. — So kann das rasche Längen- und geringe Stärkenwachstum der schlingenden Gaisblätter im Gegensatz zu dem Verhalten der baumartigen Lonicera-Arten, welche im Kronenwachstum ungleich weniger leisten, weil sie tragende Holzkörper bilden müssen, gewiß als treffendes Beispiel angeführt werden. — Ferner ist bei Rotbuchen, die als Unterbau unter alten aus weitläufiger Heisterpflanzung hervorgegangenen Eichenbeständen stehen, nicht selten zu beobachten, daß sie ihren Holzschaft schwächer ausbilden, als es bei Abwesenheit der Eichen der Fall ist. Wenn sie nämlich mit ihren Kronen in den Bereich der weitausgelegten starken Aeste der Eichen gekommen sind, finden sie an diesen willkommene Stützen. Sie lehnen sich an die Eichenäste an und überlassen es denselben, ihren aufrechten Stand zu erhalten. Durch die Gegenwart der Eichen kommen sie nun nicht allein in die günstige Lage der angepfählten Rosen, Obstbäume und des Spalierobstes, sondern — und das ist das Wichtige für uns — sie verhalten sich auch hinsichtlich der Schaft- und Kronenbildung so wie diese: weil sie von den Eichenästen getragen werden, sparen sie die bei freiem Stande nötige Verstärkung ihres eigenen tragenden Schaftes, und zwar zu gunsten des Kronenwachtums. Das erkennt man sofort, wenn man solche Buchen ihrer Träger beraubt. Man mag die Eichenäste noch so vorsichtig und bei windstillem Wetter entfernen, nach einigen Tagen haben die ihrer Stützen beraubten Buchen sich umgebogen. Der geringste Windhauch genügt, sie umsinken zu lassen, wenn ihr eigenes Gewicht sie nicht schon knickte. Die Untersuchung ihrer Krone ergibt dann jedesmal, daß sie den nicht überschirmten und nicht getragenen Buchen der unmittelbaren Nachbarschaft, die ihren aufrechten Stand auch weiterhin aus eigener Kraft behaupten, in der Ausbreitung der Krone durch Höhen- und Seitentriebe nicht nachstanden.

Ein diesem Beispiel ähnliches bieten uns oft die sogenannten „eingeklemmten" Stämme, insbesondere die dem Bestandswachstum so schädlichen Peitscher. Sie werden durch die stärkeren Nachbarn in ihrem aufrechten Stande unterstützt oder erhalten. Denn bei jedem Windstoß, der sie biegt, findet ihre Krone einen Halt in den Zweigen der Nachbarn. Sie können sich deshalb im Holzzuwachs darauf beschränken, daß ihr Schaft stark genug gebaut ist, um ihr Eigengewicht bei windstillem Wetter zu tragen. Den Biegungsbeanspruchungen des Windes brauchen sie nichts oder nur wenig entgegenzusetzen, weil sie vor dem Umgebogenwerden durch ihre kräftigen Nachbarn bewahrt werden. Aus diesem Grunde ist ihr Schaft im Vergleich zu seiner Länge unverhältnismäßig dünn, während auf der anderen Seite ihr Höhenwachstum trotz ihrer scheinbar so bedrängten Lage ein überraschend gutes ist und meistens dem der stärkeren Nachbarn nicht nachsteht. Das ist aber nach unserem ökonomischen Prinzip nur zu erwarten: denn was an Baustoffen am Schaft gespart werden kann, kommt der Kronenvergrößerung zu gute.

Endlich bietet die Wuchsform der Stämme in dicht geschlossenen Hochwaldbeständen und der Einfluß verschiedenartiger Durchforstungen auf ihre Gestalt eine Fülle von Beispielen. Was oben von den Peitschern gesagt war, trifft für alle Stämme eines zu stammreichen, dicht gedrängten Bestandes mehr oder weniger zu. Sie alle bauen ihre Schäfte sehr schlank und sparsam und leisten gleichzeitig im Höhenwachstum recht erhebliches. Das erstere thun sie, weil sie es können, da bei Windstößen jeder Baum an der Krone der Nachbarn einen Widerhalt, eine willkommene Unterstützung findet; das zweite thun sie, weil sie nicht nur unter diesen Umständen am Schaftwachstum zu gunsten der Krone sparen können, sondern auch weil sie es müssen, da nur ein auf's äußerste angespanntes Höhenwachstum den Sieg im Kampfe um die Herrschaft im Bestande verleihen kann. So kommt es, daß — wie schon gesagt — die gedrängt stehenden Stämme eines zu stammreichen Bestandes im Vergleich zu dem Solitärbaum oder auch zu Beständen, bei denen durch zweckmäßige Durchforstungen die Stammzahl nach und nach verringert ist, überaus schwank gebaut sind. Die Gefahr eines gemeinsamen Unterganges der vielen, sich gegenseitig stützenden Stämme im Falle eines übermächtig angreifenden Sturmes oder Schneeanhanges ist deshalb auch besonders groß, und der Bruch in Gassen oder großen Horsten ist hier die bei Katastrophen gewöhnliche und für den Aufbau des Bestandes charakteristische Form des Unterganges. — Das entgegengesetzte Bild zeigen uns gut durchforstete Bestände. Wo wir durch zweckmäßige Durchforstungen die Stämme von Jugend auf zwingen, sich selbst zu tragen, indem wir es durch die Erweiterung ihres gegenseitigen Abstandes unmöglich machen, daß sie sich gegen einander stützen können, erreichen wir, daß relativ mehr Bildungsstoffe zum Bau der Schäfte und relativ weniger zur Vergrößerung der Krone verwendet werden als in einem dicht gedrängten Bestand*. Die Stämme eines gut durchforsteten

* Man darf sich darüber nicht wegtäuschen lassen durch den Umstand, daß das Astmassenprozent in Beständen des Lichtungsbetriebes größer ist als in schwach durchforsteten Beständen. Es liegt das lediglich daran, daß infolge der Lichtungen die Kronen keine ihrer bisher gebildeten Aeste mehr verlieren, während im gedrängten Schluß die Astreinigung immer noch fortschreitet. Hier bleibt alles erhalten, was an Astmasse

Bestandes stehen infolge dessen unbeweglicher und fester in Wind und Wetter, sie peitschen sich nicht gegenseitig. Kommt aber ein zu heftiger Sturm oder Schneeanhang über sie, so fallen sie mehr einzeln als in Gassen.

Ein auch in anderer Hinsicht lehrreiches Beispiel liefern die mit der sogenannten Plenterdurchforstung behandelten Bestände. Diese Hiebsmaßregel entfernt bekanntlich starke Stämme zu Gunsten von schwächeren Nachbarn, und man hat erwartet, daß infolge der Freistellung die schwächeren Stämme ihren Zuwachs an Schaft und Krone erheblich verstärken würden. Es ist jedoch bezüglich der Krone genau das Gegenteil eingetreten, der Höhentrieb der nach einer leidlich starken Plenterdurchforstung geschoben wird, ist überraschend kurz, und erreichen die folgenden erst nach und nach im Verlauf vieler Jahre die frühere Länge wieder. Im Gegensatz zu diesem Verhalten der Krone werden am Schaft die Jahrringe so abgelagert, daß namentlich der Wurzelanlauf mit breiten Schichten verstärkt, dagegen der obere Teil des Schaftes nur mit dünnen Schichten umlagert wird. Vor dem Hiebe war das Gegenteil der Fall: an dem oberen dünnen Teile des Schaftes waren die Jahrringe am breitesten, an der Basis am schmalsten. Die plötzliche Umkehrung dieses Verhältnisses verursacht jedenfalls eine recht beträchtliche Steigerung des Bedarfes an Baustoffen für den Schaft; denn nun werden die stärksten Teile des Schaftes mit breiten Ringen umlagert. Weshalb treibt der Stamm nun diesen Aufwand, weshalb verkürzt er, um ihn treiben zu können, die Höhentriebe, anstatt den ihm durch den Hieb dargebotenen Raum im Kronendach rasch zu okkupieren? — Die Lösung des Rätsels finden wir von unserem Standpunkt aus leicht und zwanglos. Der freigestellte Stamm hatte an dem mächtigen Nachbar einen wirksamen Schutz und eine willkommene Stütze gegen die Gewalt des Windes. Weil seine aufrechte Stellung durch die Gegenwart des Nachbars gesichert war, baute er seinen Schaft schwank und sparsam, wie es oben von den Peitschern beschrieben ist, und konnte im Höhenwachstum Erhebliches leisten. Die Hiebsmaßregel brachte ihn plötzlich in ganz veränderte Verhältnisse, sie beraubte ihn des schützenden und stützenden Nachbars und verringerte damit seine Sicherheit gegen die Gefahr des Windbruchs um soviel, wie sie bisher durch den mächtigen Nachbar gewährt wurde. Diesen geborgten Teil der Bruchsicherheit muß der Stamm nun, wo ihm derselbe entzogen ist, und er auf eigenen Füßen stehen soll, so bald wie möglich aus eigenen Mitteln ersetzen, wenn er nicht jetzt schon oder später untergehen will. Diesen Ersatz schafft er, indem er auf die Freistellung mit der erheblichen Verstärkung namentlich seiner Stammbasis reagiert und den dazu erforderlichen Bedarf an Baustoffen der Krone vorenthält. Daher also die plötzliche Stockung im Höhenwachstum, die erst dann nach und nach wieder ausgeglichen wird, wenn der Schaft durch Umlagerung mit genügend starken Jahrringen denjenigen Grad von Bruchsicherheit wieder erhalten hat, der früher die Existenz des Baumes gewährleistete und deshalb für die Zukunft auch hinreichend sein wird.

Doch genug mit Beispielen. Nach dieser Abschweifung, die den Zweck hatte, das durch abstrakte Deduktion oben abgeleitete ökonomische Prinzip der Verteilung der Baustoffe auf Schaft und Krone durch Vorführung konkreter Beispiele zu veranschaulichen, kehren wir zurück zu dem roten Faden unserer Abhandlung, der Frage nach der stereometrischen Form der tragenden Organe des Baumes. Zu ihrer Lösung führt uns unmittelbar folgende Erwägung.

Es liegt auf der Hand, daß diejenigen Bäume im Kampf um's Dasein stets siegreich waren, die das beregte ökonomische Prinzip dauernd am vollkommensten inne hielten, die also stets ihren tragenden Holzkörper mit den möglichst geringen Mitteln, den gesteigerten Beanspruchungsverhältnissen entsprechend, weiter bauten. Solche Körper, die gegen bestimmte Beanspruchungen mechanischer Art den denkbar größten Widerstand bei denkbar geringstem Materialaufwand leisten, haben nun nach den Lehren der Mechanik ganz bestimmte stereometrische Formen; sie werden allgemein als „Träger von gleichem Widerstande" bezeichnet. In das Wesen dieser Träger von gleichem Widerstande einzudringen, muß also unsere nächste Aufgabe sein.

Die mechanischen Beanspruchungen, welche der Holzkörper des Baumes zu ertragen hat, bestehen in Druckspannungen und Biegungsspannungen. Druckspannungen sind dauernd im Schafte vorhanden infolge des eigenen Gewichtes. Biegungsspannungen werden in ihm hervorgerufen, wenn das Gewicht der Krone oder fremde Lasten nicht genau zentral am Schafte angebracht sind, sondern ihr Schwerpunkt sich seitlich seiner vertikalen Längsaxe befindet; vor allem führt aber der Wind zu Biegungsspannungen im Schafte, wenn er gegen die Krone stößt. In den Aesten werden fast ausschließlich Biegungsspannungen hervorgerufen, sowohl durch den Wind wie durch eigenes oder fremdes Gewicht. — Während nun in den Trägern die durch das Eigengewicht hervorgerufenen Spannungen dauernd gleichmäßig vorhanden sind, führen der Wind und Schneeanhang zu Spannungen von sehr verschiedener Größe. Immer jedoch vermehren sie die bereits vorhandenen Spannungen, und zwar um Biegungsspannungen von

---

in einer bestimmten Zeitperiode gebildet wird, dort geht in der gleichen Zeit das älteste immer wieder zu grunde. Hier erscheint am Schluß die ganze Summe, dort erscheinen nur einige der letzten Summanden, während die ersten wieder zu Humus geworden sind.

um so größerer Gefährlichkeit für die Existenz des Baumes, je wuchtiger sie angreifen. Wind und Schneeanhang sind es deshalb auch immer, die schließlich die Festigkeit der Träger überwinden, und gegen die der Baum im Entscheidungskampfe sich behaupten muß. Da nun die Angriffe des Windes und des Schneeanhanges als Biegungsbeanspruchungen erfolgen, muß der Baum im entscheidenden Moment über eine genügende Biegungsfestigkeit verfügen. Als biegungsfeste Träger müssen also die tragenden Organe des Baumes gebaut sein.

Die Bruchsicherheit eines Baumes, die ihm die Biegungsfestigkeit seiner Träger verleiht, ist offenbar abhängig von der Größe des Querschnittes der Träger. Dicke Träger gewähren einen hohen, dünne einen geringen Grad von Bruchsicherheit. Ist ein Träger in irgend einem Querschnitt unverhältnismäßig stärker als in einem anderen, so erfolgt vorkommenden Falls der Bruch dort nicht, sondern immer in dem am schwächsten gebauten Querschnitt. — Nun ist zu bedenken, daß es für den Baum keinen Vorteil mit sich bringen würde, wenn seine Träger in einem Querschnitt einen größeren in einem anderen einen geringeren Grad von Bruchsicherheit besäßen. Die größere Sicherheit des ersteren Querschnittes könnte ihm ja nie zu gute kommen, weil der Bruch an der zweiten Stelle doch dann schon erfolgen würde, wenn die Beanspruchungen bis zu demjenigen Grade angewachsen sind, daß sie den Widerstand der schwächer konstruierten Stelle überwinden. Es kommt eben für die Existenz des Baumes nicht darauf an, in *welchem* Querschnitt er bricht, sondern vielmehr daß er *möglichst in keinem* Querschnitt bricht. Deshalb genügt es, daß er in allen Querschnitten den gleichen Grad von Bruchsicherheit besitzt, daß er als *Träger von überall gleichem Widerstande* gegen Biegung durch Wind und fremde Lasten gebaut ist.

Eine solche Konstruktion ist nun bei den oben ausführlich abgehandelten eigenartigen Lebensbedingungen des Baumes zugleich die vorteilhafteste. Denn so konstruierte Träger besitzen keine Stelle, an der etwa zur Erreichung einer partiellen größeren Bruchsicherheit Material unnütz abgelagert wäre. Vielmehr ist mit dem verfügbaren Material überall nicht blos das gleiche, sondern auch das *mögliche Maximum* an Bruchsicherheit erreicht. Da nun im Kampfe um's Dasein, wie wir oben sahen, diejenigen Bäume immer obgesiegt haben müssen, die mit einem Minimum von Baustoffen das Maximum von Bruchsicherheit erreichen, so folgt mit logischer Notwendigkeit, daß die Träger des Baumes in der Weise, wie wir es soeben beschrieben haben, als Träger von gleichem Widerstande gegen Biegung gebaut sein müssen.

Jedes Lehrbuch der theoretischen Mechanik vermag uns nun, nachdem wir diesen Fundamentalsatz gefunden haben, genau Aufschluß zu geben über die mathematischen Gesetze und Gleichungen solcher Träger. Ich habe diese mathematische Seite des Themas bereits ausführlich in den Mündener forstlichen Heften bearbeitet. Eine Reproduktion derselben unterlasse ich, weil sie über den Rahmen dieser Arbeit hinausfallen würde, deren Aufgabe es ja nur sein soll, den Lesern dieser Zeitschrift die eigenartigen Gesichtspunkte und die wichtigsten Resultate der von mir angewandten deduktiven Forschungsmethode vor Augen zu führen. Es erübrigt deshalb nur noch, eine Uebersicht der Resultate dem grundlegenden Teile dieser Abhandlung hinzuzufügen.

Das wichtigste Resultat, zu dem die ins einzelne gehende Ausführung des bisher verfolgten leitenden Gedanken führt, besteht darin, daß wir für die mannigfachsten und scheinbar heterogensten Form- und Wachstumserscheinungen des einzelnen Stammes sowohl wie ganzer Bestände eine einheitliche und, weil sie sich auf umfassende und allgemein anerkannte Naturgesetze stützt, zugleich plausibele Erklärung gefunden haben, für deren Richtigkeit nicht blos ihre logische Herleitung, sondern auch die Uebereinstimmung ihrer Forderungen mit den thatsächlichen Lebensvorgängen der Natur sprechen dürfte. Es gibt hier keine Ausnahme von der allgemeinen Regel, keine Wachstumserscheinung, die sich von unserm Gesichtspunkte aus betrachtet, nicht zwanglos erklären ließe. — Gewiß ist dies Ergebnis ein beachtenswertes. Denn es gewährt dem, nach den Ursachen beobachteter Erscheinungen rastlos forschenden Geiste die wohlthätige Ruhe eines klaren Ueberblickes über den logischen Zusammenhang der auf ihn einstürmenden verschiedenartigen Fragen; das Chaos ordnet sich, und Ursache und Wirkung sind in ihrer Wechselbeziehung erkennbar bis an die Grenze menschlicher Erkenntnis. Wie schon angedeutet, habe ich in den Mündener forstlichen Heften versucht, die hier wiedergegebenen allgemeinen Anschauungen anzuwenden auf eine große Zahl von Einzelzügen aus dem Sein und Leben der Waldbäume und Bestände. Ich habe dabei immer ohne Ausnahme eine überraschende Harmonie zwischen meinen durch abstraktes Denken hergeleiteten Forderungen und den konkreten Verhältnissen der Natur gefunden. Da ist es gewiß kein Wunder, daß ich allmählich dazu gekommen bin, die Natur des Waldes mit ganz anderen Augen anzusehen, als ich es früher gelernt habe. — Zur Untersuchung sind bis jetzt folgende spezielle Gebiete herangezogen.

I. Am Einzelstamm

wurde untersucht

A. die Form seiner Träger.

Es ergab sich: 1) daß die Querschnitte der Träger bei allseitig gleichmäßig erfolgender Beanspruchung kreis-

rund sein müssen, wenn sie möglichst sparsam gebaut sein sollen;

2) daß der Schaft oberhalb des ihn auf dem Erdboden verankernden Wurzelanlaufs bis zum Kronenansatz ein Rotationskörper dritter Ordnung sein muß. Am Kronenansatz geht er über in einen annähernd geradseitigen Kegel. Zahlreiche Messungen bestätigten diesen Satz.

3) Aus dem Vordersatz ließen sich Gleichungen berechnen, welche die gegenseitigen Beziehungen zwischen Durchmesser, Höhe, Inhalt, Formzahl, Astreinheit erkennen und in Gesetzen formulieren lassen. Diese Gesetze decken sich mit dem, was über die gegenseitigen Beziehungen dieser massebildenden Faktoren in der Litteratur und speziell in den Massen- und Formzahltafeln bekannt ist.

4) Aus dem zweiten Satz ließen sich auf mathematischem Wege sog. Ausbauchungsreihen, d. h. solche Zahlenreihen berechnen, welche angeben, wie die in gleichen Intervallen an einem Stamm abgemessenen Durchmesser nach oben hin abnehmen. Diese abstrakt gefundenen Ausbauchungsreihen wurden mit den von Burckhardt aus zahlreichen Baummessungen berechneten verglichen und stimmten damit überein.

B. Formveränderungen der Träger.

5) Für einen freistehenden Stamm wurde aus dem 2. Satz die Schaftverstärkung berechnet, welche eine Kronenvergrößerung, wie sie im Freistande erfolgt, herbeiführen muß Das Ergebnis deckte sich genau mit der Erfahrung, daß freistehende Stämme ihre Jahrringe an Breite von oben nach unten zunehmen lassen.

6) Für einen gegebenen freistehenden Baum wurde mit Hülfe des 2. Satzes berechnet, wie sein Schaft nach einer Grünastung sich verändern muß. Das Ergebnis deckte sich genau mit der Erfahrung, daß freistehende Bäume nach einer Grünastung den Jahrring von oben nach unten an Breite abnehmen lassen, eventuell bis zum Aussetzen des Jahrringes am unteren Schaftteil.

7) Für einen im Schluß des Bestandes stehenden Baum wurde berechnet, wie er seinen Träger verstärken muß, wenn die Krone sich so vergrößert, wie es im Schlußstand zu geschehen pflegt. Das Ergebnis deckte sich mit der Erfahrung, daß der Jahrring von oben nach unten an Breite abnimmt.

8) Für den Wechsel von Schlußstand und Freistand, herbeigeführt durch Lichtungen oder Durchforstungen oder im Mittelwalde durch die Schlagführung, wurde dasselbe vorgenommen. Auch hier ergab sich die Uebereinstimmung mit der Jahrringbildung der Bestände, die erfahrungsgemäß vor den Lichtungen wie im 7. Satz, nach den Lichtungen wie im 5. Satz geartet ist und aus dem letzteren Stadium mit zunehmendem Schluß allmählich in das erste übergeht.

C. Wachstum des ganzen Baumes.

9) Aus der Konstruktion der tragenden Aeste einerseits und dem Umstande andererseits, daß die Blattmasse mehr oder weniger nur an dem äußeren Mantel der Krone angebracht ist, wurde der Satz abgeleitet, daß die verschiedenen Teile der Baumkrone eine ungleiche Bedeutung für die Versorgung des Schaftes mit Baustoffen haben müssen derart, daß er die meisten Baustoffe von den oberen Teilen der Krone, die geringste Menge oder schließlich gar keine von den untersten Teilen der Krone erhält.

10) Aus dem Vordersatz und den Sätzen 2, 5, 6, 7 und 8 ergab sich, daß folgende Beziehungen zwischen Stärkenzuwachs des Schaftes und Höhenzuwachs der Krone bestehen müssen:

a. Im absoluten Freistand muß eine große Stammstärke, aber eine geringe Totalhöhe erreicht werden. Dies zeigt jeder Solitärbaum.

b. Liefern die untersten Aeste keine oder nur wenig Baustoffe mehr für die Verstärkung des Schaftes (Satz 9.), so muß ihre Fortnahme zu einer Steigerung des Höhenwachstums führen. Die dementsprechende Thatsache hat Robert Hartig beobachtet.

c. Das Höhenwachstum der Mittelwaldoberbäume muß derart intermittieren, daß es jedesmal nach einem Hiebe stockt und bis zum nächsten Hiebe wieder zunimmt. Die Bestätigung ist in verschiedenen Abhandlungen von Weise, Endres, Bartet u. a. enthalten.

11) Unter Heranziehung der Untersuchungen von N. J. C. Müller über die Assimilation der verschiedenen Holzarten-Blätter wurde aus den Sätzen 2 und 9 abgeleitet, wie die Evolution des Baumes von der Keimung bis zum haubaren Alter vor sich gehen muß. Es wurden Kurven abgeleitet, denen die Höhen-, Kreisflächen- und Massenentwicklung eines gegebenen, im Bestandesschluß aufwachsenden Stammes folgen muß. Die Entwickelung des gegebenen Baumes war bekannt, da sie von v. Guttenberg durch genaue Stammanalysen festgestellt und veröffentlicht war. Die Uebereinstimmung der auf abstraktem Wege konstruierten Kurvenzüge mit den realen Verhältnissen war überraschend gut.

II. Am Bestande

wurde untersucht

A. Der Aufbau des Bestandes.

12) Nachdem festgestellt war, wie die Höhen in einem Bestande vom höchsten bis zum niedrigsten abgestuft sein müssen und wo der Kronenansatz bei einem jeden Stamme des Bestandes liegen muß, — nachdem ferner die Ergebnisse dieser Feststellung mit den realen Verhältnissen verglichen waren, wurde mit Hülfe des Satzes 2 hergeleitet, wie die Stämme desselben Be-

standes dem Kubikinhalt und der Formzahl nach abgestuft sein müssen. Die Ergebnisse harmonierten auch hier wieder mit der Wirklichkeit. Bezüglich der Massen wurde z. B. konstatiert, daß, wenn man einen Bestand in 5 Stärkeklassen von gleichen Stammzahlen einteilt, diese zu denjenigen Prozentsätzen an der Gesamtmasse beteiligt sein müssen, die Weise und Wimmenauer früher schon durch umfangreiche Untersuchungen festgestellt hatten.

B. Wachstumsgang der Bestände.

13) Nachdem die schon von Weise gefundenen Beziehungen zwischen der sog. Bestandsmittel- und Bestandsoberhöhe bestätigt waren, wurde aus dem nach dem Satz 11 berechneten Verlauf der Oberhöhe, d. h. der Höhenentwicklung der stärsten Stämme des Bestandes, auf die Entwicklung der Bestandsmittelhöhe geschlossen. Das Ergebnis deckte sich mit den realen Verhältnissen, wie sie in den Ertragstafeln aufgezeichnet sind.

14) Für die Stammzahlverminderung, welche im Laufe der Umtriebszeit vor sich geht, wurden bestimmte Beziehungen zur Höhenentwickelung des Bestandes festgestellt, die sich mit den realen Verhältnissen sehr gut decken. Zum Vergleich wurden wiederum Ertragstafel-Angaben benutzt.

15) Aus den beiden Vordersätzen und dem Satz 2 ergab sich der Gang des Massenwachstums des Bestandes. Es wurde konstatiert, daß die sog. Faktoren zur Höhe sich bei gleichbleibender waldbaulicher Behandlung des Bestandes stets auf gleicher Höhe bewegen müssen. Ein Vergleich mit mehreren Ertragstafeln zeigte die Uebereinstimmung mit den realen Verhältnissen.

16) Aus den Sätzen 14 und 2 wurde die Entwickelung des Kreisflächenwachstums des Bestandes hergeleitet, die ebenfalls mit den Angaben der Ertragstafeln harmoniert.

17) Zum Schluß dieser Arbeit gebe ich noch die Erklärung für eine Wachstumserscheinung, die mehr den Einzelstamm betrifft und deshalb vielleicht hinter dem Satz 11 zu rangieren hätte. Doch weise ich ihr absichtlich den letzten Platz an, weil sie das Eigenartige der hier dargestellten Auffassung vom Sein und Leben der Bäume zum Schluß nochmals treffend charakterisiert. Es handelt sich um die Wasserreiserbildung und Zopftrocknis, Erscheinungen, die man bisher oft als pathologische zu betrachten pflegte. — Die Wasserreiserbildung tritt bekanntlich dann in umfangreichem Maße auf, wenn von einem bis zum Abtrieb geschlossen gewesenen Bestande einzelne Stämme, zum Ueberhalt bestimmt, stehen bleiben. Diese Stämme bekleiden sich um so stärker mit Wasserreisern, je gedrängter sie früher im Schluß gestanden haben. — Nach unserm ökonomischen Prinzip ist das nun sehr begreiflich, ja sogar nicht anders zu erwarten. Denn die Ueberhälter hätten, wenn sie von Jugend auf isoliert gestanden hätten, die Aeste dort jedenfalls immer beibehalten, wo sie sie mit sog. Wasserreisern jetzt wieder bilden. Nur der Schlußstand hat sie genötigt, ihre Krone am Schaft so hoch hinaufzuschieben. Jetzt aber, wo sie den im Schlußstand verloren gegangen Licht- und Luftraum um ihren astrein gewordenen Schaft zurückerhalten haben, nutzen sie ihn selbstverständlich aus. Sie stellen also den Teil der Krone in Gestalt von Wasserreisern wieder her, den sie im Gedränge des Schlußstandes eingebüßt haben. — Diese Art der Kronenvergrößerung nach unten hin ist außerdem die allein zweckmäßige. Würde der Ueberhälter seine Krone nach oben hin vergrößern, so müßte er gleichzeitig seinen Schaft sehr erheblich verstärken, weil *diese* Vergrößerung der Krone die Beanspruchungen des Schaftes durch den Wind um ein Bedeutendes steigert. In dem anderen Fall der Wasserreiserbildung wird zwar auch die Fläche, gegen die der Wind stößt, vergrößert, jedoch *entlastet* diese Art der Kronenvergrößerung den Schaft. Denn der Hebelarm, an dem die biegende Kraft des Windes wirkt, wird verkürzt, wenn der Mittelpunkt der Kronenfläche weiter nach unten verlegt wird, und so sinkt die beanspruchende Wirkung des Windes, weil sie ihrer Größe nach dem statischen Moment aus Kraft und Hebelarm gleich kommt. Verringert nun der Baum durch die Wasserreiserbildung die Beanspruchungen des Schaftes, so braucht er diesen auch nur bedeutend weniger zu verstärken, als es bei der Vergrößerung der Krone nach oben hin nötig wäre. Von den assimilierten Baustoffen bleibt demnach bei der Wasserreiserbildung mehr für die Krone übrig als in dem anderen Falle, und deßhalb *muß* der Baum nach unserm ökonomischen Prinzip so verfahren, wie es die Ueberhälter thatsächlich zeigen.

Von dieser Auffassung der Wasserreiserbildung als einer zweckmäßigen Anpassungsmaßregel brauchen wir nur einen Schritt weiter zu thun, und wir haben die Erklärung der Zopftrocknis. Reicht nämlich die Entlastung des Schaftes durch die Wasserreiserbildung nicht aus, oder ist es wegen verschlechterter Bodenverhältnisse nicht möglich, daß der Baum den ganzen Umfang der Krone weiter ernährt und erhält, so muß er jedenfalls etwas davon abstoßen. Das müssen aber offenbar die *obersten Partien* der Krone sein: Denn nur auf diese Weise würde er den Schaft am zweckmäßigsten — durch Verkürzung des Hebelarmes — entlasten. Und so läßt der Baum seinen Wipfel dürr werden, stößt ihn ab, mit Beachtung derselben Vorsichtsmaßregeln, die er bei der Abstoßung der Trockenäste gegen das Eindringen der Parasiten anwendet, und bildet seine Krone durch Wasserreiser da weiter, wo es für sein Dasein allein zweckmäßig ist. Die Zopftrocknis ist also nichts anderes als eine Fortsetzung der Anpassung an veränderte

Lebensverhälnisse, deren Anfang mit der Wasserreiserbildung gemacht ist.

Doch genug von diesen beiden Wachstumserscheinungen, die so manchem denkenden Forstmann eine harte Nuß gewesen sind und zu so manchen abenteuerlichen Erklärungsversuchen haben herhalten müssen. Wer mehr darüber lesen will, nehme die Originalarbeiten zur Hand. Sie sind im 3. 5. 6. und 7. Bande der Münchener forstlichen Hefte abgedruckt, soweit es sich um die hier vorgeführten und erklärten Wachstumserscheinungen handelt. Eine Arbeit, welche die innere Struktur des Holzkörpers vom selben Standpunkt aus beleuchtet, wird den obigen bald folgen und den Abschluß bilden.

Vorschläge zur Wiederaufforstung des Nürnberger Reichswaldes.

Von Prof. Dr. **Endres** in München.

Im Nürnberger Reichswald sind infolge des Kiefernspannerfraßes ungewöhnlich große Flächen innerhalb der nächsten Jahre wieder aufzuforsten. Die natürliche Holzart dieses ausgedehnten Waldgebietes ist und bleibt die Kiefer. Denn der aus Keupersand bestehende Boden ist von Haus aus arm an mineralischen Nährstoffen und zudem noch besonders erschöpft durch die intensive Streunutzung, ausgeübt auf Grund bestehender Rechte.

Die Ereignisse der letzten Jahre haben indessen wieder auf die großen Gefahren hingewiesen, denen diese meist geringwüchsigen, reinen Kiefernbestände ausgesetzt sind. Es drängt sich daher von selbst der Gedanke auf, nach waldbaulichen Mitteln zu suchen, die wenigstens einige Gewähr versprechen für die Abminderung der Insektengefahren in der Zukunft. Gegenüber allen derartigen Kalamitäten, die im Verlauf der letzten Jahrzehnte eintraten, wurde das bekannte Schlagwort: Erziehung von Mischbeständen aus Laub- und Nadelholz zum Glaubenssatz erhoben. Ganz allgemein gesprochen gewiß auch mit Recht. Allein es existieren doch sehr viele Waldgebiete, die wegen ihrer Vegetationsverhältnisse von vornherein auf e i n e bestimmte Holzart angewiesen sind, und in denen d i e Holzart, die man gewöhnlich bei dem Wort Mischbestand zunächst im Auge hat, nämlich die Buche, versagt. Ja man kann im allgemeinen sagen, daß diejenigen größeren Waldgebiete in Deutschland, die nach Lage der Verhältnisse mit Mischbeständen bestockt sein können, dieselben auch schon haben, und daß überall da, wo nur e i n e Holzart herrschend auftritt, ein natürlicher Grund für den Ausschluß der übrigen vorhanden ist.

Unsere einheimischen Laubhölzer verlangen mit Ausnahme der Birke einen guten frischen Boden. Daher ist das Maß ihrer Anteilnahme bei der Begründung von Mischbeständen eng und bestimmt begrenzt. Im Nürnberger Reichswald finden sich nur im Norden und Südosten einzelne Distrikte, die den einheimischen Laubhölzern dauernde Heimat gewähren können. Der weitaus größte Teil der gesamten Waldfläche bleibt der Eiche und Buche und noch mehr den übrigen edlen Laubholzarten versperrt. — Für die Fichte ist der Boden ebenfalls zu arm und trocken.

Wenn wir uns also nach anderen geeigneten Mischholzarten umsehen wollten, dann könnten meines Erachtens nur zwei bewährte Fremdlinge, die W e y m o u t h s k i e f e r und die A k a z i e, in Betracht kommen. Beide Holzarten finden auf dem lockeren und warmen Sandboden des Reichwaldes sicheres Gedeihen, bieten den Vorteil, daß sie sich als Pflanzen sicher und mühelos in großen Mengen innerhalb zweier Jahre erziehen und versetzen lassen, und haben unter den Insekten sogut wie nicht zu leiden.

Die W e y m o u t h s k i e f e r wächst allerdings, wie die gemeine Kiefer auch, auf gutem Boden besser als auf schlechtem; aber sie leistet auf schlechtem Boden immer noch soviel, daß sie jede Konkurrenz mit anderen Holzarten aushalten kann und bietet überdies den Vorteil raschen Jugendwachstums und absoluter Härte gegen Frost und Hitze. Außerdem kommt ihr gerade für die Verhältnisse des Nürnberger Reichswaldes noch der große Vorzug zu, daß sie durch den ungemein reichen Nadelabfall einerseits bodenverbessernd wirkt und andererseits zur Befriedigung der bestehenden Streurechte mehr Material liefert als die gewöhnliche Kiefer. Ich erinnere mich eines etwa 50 jährigen Weymouthskiefernbestandes im Frankfurter Stadtwald, in welchem die Nadeldecke am Boden eine Mächtigkeit erreicht hat, wie sie von keiner anderen Holzart auch nur in annäherndem Grade erzeugt werden kann. Das Holz der jungen Weymouthskiefer ist allerdings schlecht; aber sobald der Baum ein Alter von ungefähr 60 Jahren erreicht hat, nimmt sein Harzgehalt rapid zu, so daß das „ausgewachsene" Holz in der Holzindustrie überall geschätzt ist. Am Rhein erzielt das Holz den Preis aller anderen Nadelhölzer und wird namentlich wegen seines geringen Gewichtes vom Handel in starken Mengen begehrt. Die Holzmengen, welche über den Berechtigungsbedarf hinaus noch zum Verkaufe übrig bleiben, sind daher in und um Nürnberg ohne Zweifel sehr gut absetzbar.

Noch mehr wie von der Weymouthskiefer würde ich mir von der A k a z i e für den Reichswald versprechen. Dieser wertvolle Baum hat seitens der Forstleute noch lange nicht die Beachtung gefunden, welche er verdient. Man hat gegen ihn ein Vorurteil wegen der Dornen, überschätzt die Beschädigung der jüngeren Exemplare durch Hasen und hält ihn überhaupt nicht für würdig, unter die Zahl der Hochwaldbäume aufgenommen zu

werden. Nichts ist verkehrter als ein solches Vorurteil. Die Akazie ist eine der rentabelsten und dankbarsten Holzarten, die wir zur Verfügung haben. Sie beansprucht nur lockeren, tiefgründigen und warmen Boden. Wird ihr aber Boden mit diesen Eigenschaften gegeben, dann hat sie alles, was sie zum Leben braucht. Der Gehalt des Bodens an mineralischen und organischen Nährstoffen kommt erst in zweiter Linie in Betracht. Ihre außerordentliche Begnügsamkeit in letzterer Beziehung ist darauf zurückzuführen, daß sie (nach den Untersuchungen von Hellriegel und Wilfahrt) im stande ist, gleich allen anderen Leguminosen mit Hilfe von sog. Wurzelknöllchen freien elementaren Stickstoff aus der Luft zu assimilieren. Es vollzieht sich hier derselbe Vorgang, der sich bei der Gründüngung mit Lupinen 2c. abspielt, und den wir uns bisher wissenschaftlich nicht erklären konnten. Die Akazie nimmt also nicht blos den Kohlenstoff, sondern auch den Stickstoff direkt aus der Luft auf und ist hierbei nicht blos auf den Humusgehalt des Bodens angewiesen. Gerade in dieser Richtung kommt ihr auf dem humusarmen Keupersandboden des Reichswaldes eine überaus große Bedeutung zu.

Einen weiteren Vorteil bietet die Akazie mit Rücksicht auf die Pflanzenerziehung. Man kann im Saatbeet jährlich ohne besondere Kosten und Mühen Millionen Pflänzlinge mit der größten Sicherheit erziehen. Diese Eigenschaft, die sie mit der Weymouthskiefer teilt, ist umsowehr im Auge zu behalten, als der Reichswald nun seit mehr als zwei Jahrzehnten mit der Schüttekrankheit der Kiefer zu kämpfen hat. Bringt man die Akazie als Jährlingspflanze ins Freie oder auf das Verschulungsbeet, so befindet sie sich um so wohler, je mehr man sie vom Gipfel her zurückschneidet. Ich kenne keine Holzart, der in den ersten Jugendjahren die Scheere mehr Bedürfnis ist als der Akazie. Je mehr sie beschnitten wird, um so kräftigere Triebe erzeugt sie. Dieses Verhalten erklärt sich zum Teil auch daraus, daß bei dem üppigen Wachstum, welches bis spät in den Herbst hinein währt, die oberen Gipfeltriebe nicht mehr genügend verholzen, somit unter der Winterkälte leiden und im folgenden Jahre nur mangelhaft arbeiten. Ihre Entfernung ist daher für den Baum eine Wohlthat.

Der Wuchs der Akazie in der Jugend ist bekanntlich ein sehr rascher. Sie wirkt in Mischung mit anderen Holzarten als Treibholz und gibt bei ihrer lichten Belaubung nur wenig Schatten. Mit der Kiefer verträgt sie sich in Einzelmischung vorzüglich und hält den Umtrieb derselben vollkommen aus.

Das Holz der Akazie ist bekanntlich vorzüglich und namentlich wegen seiner Zähigkeit geschätzt. Der Festmeter wird mit 40 Mk. bezahlt. Daß das Holz in der industriereichen Stadt Nürnberg ebenfalls abgesetzt werden kann, ist nicht zu bezweifeln.

Für den Reichswald bringt endlich die Akazie noch in anderer Beziehung Nutzen. Die Bewohner Nürnbergs ziehen an den Sonntagen im Sommer zu Tausenden in ihren Reichswald; hiebei geht es, wie auch anderwärts, ohne Unfug nicht ab. Namentlich gehören an heißen Frühjahrstagen Waldbrände in das Programm der Forstbeamten. Es braucht nicht besonders betont zu werden, daß in dieser Richtung die Akazie nur Gutes leisten kann. Das gleiche gilt hinsichtlich des Schutzes, den sie durch ihre Dornen den jungen Kulturen gegen unbefugtes Betreten derselben gewährt.

Was nun das Mischungsverhältnis der beiden Holzarten mit der Kiefer anbelangt, so denke ich mir dasselbe so, daß ungefähr zwei Drittel der aufzuforstenden Fläche der Kiefer verblieben, und ein Drittel der Weymuthskiefer und Akazie eingeräumt würde. Die Weymouthskiefer könnte in größeren Horsten rein erzogen werden, die Akazie aber nur in kleinen Gruppen rein und in der Hauptsache in Einzelmischung mit der Kiefer.

Wenn die Forstberechtigten es über sich bringen, die Vernunft über den Eigensinn und das Mißtrauen siegen zu lassen, können sie einer solchen Aenderung des Waldbestandes nicht entgegen sein. Wären sie es aber trotzdem, dann könnte sich die Forstverwaltung auf Art. 24. des bayer. Forstgesetzes berufen, der da sagt, daß Forstberechtigungen den Waldbesitzer in den durch die Bodenverhältnisse gebotenen Veränderungen der Holzarten nicht hindern können.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bauer, J., Die Jagdgesetze Preußens. Nach dem neuesten Stande der Gesetzgebung und der Rechtsprechung bearbeitet. gr. 8°. VII, 372 S. M. 5.—. cart. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Bericht über die 40. Versammlung des sächsischen Forstvereins, geh. zu Löbau am 30. VI. bis 3. VII. 1895. gr. 8°. VI, 170 S. M. 1.50. Tharandt, Akadem. Buchhandlung.

Eulefeld, A., Das Rehwild, dessen Naturgeschichte, Jagd und Pflege. (Weidmannsbücher.) 8°. VI, 209 S. m. 49 Abbildungen. cart. M. 2.50. Berlin, P. Parey.

General-Anzeiger für Deutschlands Förster und Forstbeamte, Jagd- und Fischerei-Besitzer und -Pächter. Red. F. Vincenz.

Mit der illustr. Beilage „Aus Wald und Feld". Red. P. Schettler. I. Jahrg. (April 96 - März 97). 24 Nummern. gr. 4°. M. 1.—. Berlin, Wilhelm Möller.

Guttenberg, A., Ritter v., Die Forstbetriebseinrichtung nach ihren gegenwärtigen Aufgaben und Zielen. (Erweit. Sonderabdruck aus Oesterreich. Vierteljahrsschrift für Forstwesen.) gr 8°. 115 S. mit 9 Fig. M. 2,80. Wien, Moritz Perles.

Judeich, J. F., und H. Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde. Als 8. Auflage von „J. F. C. Ratzeburg, Die Waldverderber und ihre Feinde" in vollständiger Umarbeitung hrsg. 2 Bde. (Unveränd. Abdr. der I. Abtlg. S. 1—264.) Mit Ratzeburgs Bildniss, 8 bunten Tafeln u. 352 Textabbildungen. gr. 8°. XXXII, XXII, 1421 S. Gebd. i. Lein. M. 40.—. Berlin, P. Parey.

Reuss, C., Rauchbeschädigung in dem gräfl. v. Thiele-Winckler'schen Forstreviere Myslowitz-Kattowitz. Nachtrag zu dem Werke gleicher Bezeichnung v. Jahre 1893, und Entgegnung auf die Schrift „Waldschäden im Oberschles. Industriebezirk etc. Eine Rechtfertigung der Industrie gegen folgenschwere falsche Anschuldigungen v. Prof. Dr. B. Borggreve", sowie Widerlegung einiger von anderer Seite gegen mein Werk „Rauchbeschädigung etc. 1893" erhobenen Einwände, m. 1 Karte. gr. 4°. 61 S. M 1.60. Goslar, J. Jäger & Sohn.

Staats v. Wacquant-Geozelles, Die Hüttenjagd. In der Krähenhütte gesammelte Beobachtungen. (Weidmannsbücher.) 8°. VIII, 200 S. m. 37 Abbildungen und Titelbild. kart. M. 2.50. Berlin, P. Parey.

Wörterbuch, forstliches. Ein Wörter- und Auskunftsbuch für Betriebs- und Schutzbeamte, Verwalter kleiner Forstreviere und Waldbesitzer. Hrsg. v. d. Redaktion der Deutschen Forstzeitung. Lex.-8°. IV, 263 S. m. Abbildungen. M. 5.—. gebd. Halblein. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde von Judeich und Nitsche, als achte Auflage von Ratzeburg „Die Waldverderber und ihre Feinde". Aus dem Verlag von E. Hölzel in Wien in denjenigen von Paul Parey, Berlin, übergegangen. Zwei Bände in gr. 8. In Leinen gebunden 40 Mark.

Im vergangenen Jahr ist endlich auch die vierte und letzte Abteilung dieses langsam gewachsenen Lehrbuchs erschienen, das, in vier langen Absätzen entstanden (I. Abt. 1885, II. 1889, III. 1893, IV. 1895), zu seiner Vollendung rund 10 Jahre bedurft hat. In zwei schönen Bänden von zusammen 1421 Seiten präsentiert sich nun das Werk, das dem überlebenden Verfasser, der eine schwere Arbeit abgeschlossen vor sich liegen sieht, gewiß eine ebenso große Augenweide sein muß, wie seinen dankbaren Lesern, die dessen Erscheinen kaum hatten abwarten können.

Den Verfassern war die Aufgabe unter der Hand in's Große gewachsen. Die Erkenntnis, wie weit das Fach, dessen Inhalt sie darstellen wollten, in seinen Lehrbüchern hinter dem Stande des faktisch Erforschten zurückgeblieben war, bewog sie, die schwere Arbeit auf sich zu nehmen, der vernachläsigten Litteratur in alle Haupt- und Seitenwege nachzugehen und deren Schätze in ihr Werk zusammenzuleiten, eine Arbeit, der sie nicht nur mit seltener Gewissenhaftigkeit oblagen, sondern mit der sie auch häufig genug eigene Untersuchungen verbanden, von dem kritischen Sinn und der Gestaltungsfähigkeit nicht zu reden, die sie dabei bekundeten. So bedeutet ihr Werk durch diese seine oft hervorgehobenen Besonderheiten einen Abschnitt in der Geschichte der Forstzoologie. Man kann sagen, daß durch dieses Lehrbuch nicht allein das ganze Fach regeneriert worden ist, sondern daß auch eine neue fruchtbare Verbindung zwischen demselben und den vorher nur locker mit ihm verbundenen Wissenszweigen, der reinen Zoologie und der systematischen Entomologie, gewonnen worden ist. Denn daß dieses Lehrbuch für die Zoologie, die so schwach in der Entomologie ist, und für die systematische Entomologie, welche für die Lebensgeschichte der Insekten kein Auge haben will, aus einem Nachschlagebuch zu einer Interesse erweckenden Quelle der Belehrung werden und manchem den allzusehr eingeengten Blick für die Natur erweitern wird, ist kaum zu bezweifeln.

Die vierte Abteilung hat noch ein schweres Stück Arbeit gekostet, denn sie umfaßt einen beträchtlichen, mehr als den vierten Teil des Werkes mit einzelnen mühsamen Kapiteln, die von Grund aus zu regenerieren waren. Sie enthält den Rest der Großschmetterlinge, die Mikrolepidopteren, die Zweiflügler und Schnabelkerfe, sodann Litteraturnachträge zu sämtlichen früheren Abteilungen und endlich ein Verzeichnis der Feinde der einzelnen Holzarten. Auch diese Abteilung tritt wieder mit einer Fülle neuer, wertvoller Thatsachen auf. Man mag sie aufschlagen, wo man will, überall empfängt man den gleichen Eindruck, daß ein stärkerer wissenschaftlicher Trieb, als jener, welcher bisher in der Forstzoologie thätig war, das ganze Gebiet, wo er es nur angriff, mit Kraft und Macht durchdrungen hat. Auch hier werden wieder mannigfaltige, bisher nur halb verstandene Erscheinungen zum Klaren gebracht, ehedem kümmerliche Kapitel, wie dasjenige der Schildläuse, zu wohlthuender Verständlichkeit förmlich neu gestaltet, verwickelte in einer fast nicht mehr zu verfolgenden Litteratur verborgene Lebensbilder in's Reine gearbeitet. Auch das Nebensächliche, aber dem Fachmann keineswegs Belanglose ist mit erfreulicher Vollständigkeit gesammelt, kurz alles in dem Buch zu finden, wie selten in einem Werke; vielleicht zu viel für den Anfänger, dem aber dennoch, wenn er das Fach einmal lieb gewonnen hat, kein besserer Begleiter auf seiner weiteren Bahn empfohlen werden kann als dieses Buch.

Für den forschenden und lehrenden Forstzoologen ist es ein täglicher Wohlthäter, für den Entomologen

und Zoologen, die nicht tiefer in die behandelte Materie eindringen wollen, ein wertvolles Nachschlagebuch an tausend Stellen, ebenso dem praktischen Forstmann, dem es in jeder Art von Not, sei es im Erkennen von Schaden oder Schädlingen sei es in der Verlegenheit um Gegenmittel wohlerwogenen Rat erteilt.

A. Pauly.

Der Ausschlagwald. Von Julius Hamm, Oberförster in Karlsruhe. Mit 7 Tafeln. Berlin, Verlagsbuchhandlung von Paul Parey. 1896. S. VIII u. 267. Preis 7 M.

Der Verfasser ist als forstlicher Schriftsteller überhaupt und insbesondere auch den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung wohl bekannt. Hat er denselben doch schon mehrfach in größeren Aufsätzen (z. B. Die Lärche in der Bodenseegegend, 1881 ꝛc.) seine reichen Erfahrungen und Beobachtungen mitgeteilt.

Indem er nunmehr in dem vorliegenden Buche seine, auf langjährige wirtschaftliche Thätigkeit in den verschiedensten Waldgebieten und unter zum Teil sehr abweichenden Verhältnissen gegründete Auffassung von der Bedeutung und zweckmäßigsten Behandlung des Ausschlagwaldes entwickelt, erweist er sich als einen warmen Freund desselben innerhalb derjenigen Grenzen, welche naturgemäß dessen verschiedenen Formen gesteckt sind. Ich selbst gehöre nicht zu denjenigen, welche meinen, der Ausschlagwald, zu welchem im Sinne des Verfassers auch der Mittelwald zu rechnen wäre, sei bedingungslos oder auch nur in einer Mehrzahl von Fällen zu verurteilen, sei es, indem sie die relativ starke Inanspruchnahme der Bodenkraft durch denselben zum Ausgangspunkt ihrer abfälligen Kritik nehmen, sei es, indem sie die Ertragsleistung desselben für ungenügend halten, sondern zähle mich denen zu, welche unter bestimmten Verhältnissen sowohl dem Niederwald als dem Mittelwald volle Berechtigung zuerkennen; und so habe ich dem Hamm'schen Buche von vornherein das lebhafteste Interesse entgegengebracht, allerdings in der Hoffnung, ein Buch über den Ausschlagwald von solchem Umfange (fast 270 Seiten) werde auf eine eingehende, alle kleinen Nuancen berücksichtigende Erörterung der gesamten Wirtschaftsgebahrung in den einbezogenen Betrieben eintreten. In dieser Hoffnung bin ich insofern etwas getäuscht worden, als ich da und dort über Spezialitäten des Betriebs noch etwas mehr zu erfahren gewünscht hätte, als was der Verfasser gibt, dagegen nicht vermutet hätte, daß das Werk auch umfängliche Auseinandersetzungen über allgemein waldbauliche Dinge bringen werde.

In der That beschränkt sich der geehrte Herr Verfasser keineswegs auf das im Titel des Buches bezeichnete Thema, sondern gibt, weit ausholend, eine Reihe von einleitenden Abschnitten, deren Inhalt er füglich als bekannt hätte voraussetzen dürfen, selbst wenn er, wie geschehen, dann die Ableitung von Regeln für den Ausschlagwald auf jene Abschnitte gründen wollte. Denn man darf doch wohl annehmen, daß sich der Verfasser eines Buches, dessen Titel eine Spezialschrift ankündigt, nicht sowohl an Studierende wendet, welche noch in die Elemente des Faches eingeführt werden müssen, sondern an Fachgenossen, denen die allgemeinen waldbaulichen Gesetze geläufig sind oder wenigstens sein sollten.

Einige Andeutungen über den Inhalt jener Abschnitte mögen die Berechtigung dieser Bemerkung erweisen:

I. Abschnitt: Die äußere Erscheinung des Waldes (Begriff, Verbreitung, Produkte, Beziehungen zur menschlichen Wohlfahrt, Lebensdauer der Holzarten, Aufgaben des Waldbaues, Begriff des Ausschlagwaldes, die Hauptbetriebsarten u. s. w.).

II. Abschnitt: Standortseinflüsse (Begriff des Standorts, das Klima, die Lage, der Boden ꝛc.).

III. Abschnitt: Die Pflanzenernährung (Nährstoffe, Wasserverdunstung, Hauptbodenarten, Streu- und Wasserverhältnisse ꝛc.).

IV. Abschnitt: Holzwuchs (Freistand, Schluß ꝛc.).

Obwohl einerseits anerkannt werden muß, daß diese 4 Abschnitte die betr. Materien mit Geschick darstellen, daß sie den Beleg für gediegene Kenntnisse und besonders in den zahlreichen Zitaten für große Belesenheit des Verfassers erbringen, ferner daß ihre Sätze in den späteren Abschnitten fortwährend als Stützen für die dort entwickelten Lehren benutzt werden, und deshalb der Verfasser wohl das Bedürfnis fühlen mochte, für diese Ausführungen erst eine möglichst sichere Grundlage zu schaffen, so ist es doch auch andererseits nicht zu verwundern, wenn in Bezug auf jene Abschnitte manche Zweifel laut werden. Dieselben bieten zu viel und zu wenig. Zu viel, wie schon gesagt, für den gereiften Fachgenossen, zu wenig für den Anfänger. Denn daß bei einem Gesamtumfange derselben von nur etwa 60 Seiten viele Fragen doch nur flüchtig angeschnitten werden konnten, ist einleuchtend. Es kommt hinzu, daß die Behandlung im einzelnen nicht durchweg eine gleichmäßige ist (z. B. bezüglich der Charakteristik der Holzarten), sowie daß eine scharf sichtende Kritik doch wohl auch manchen Anstand zu erheben hätte. Daß die Eichen als Bäume mit Zwitterblüten aufgeführt sind, ist ja nur ein Versehen. Auch möchte ich die Schwertlilie (S. 62) nicht zu den Gräsern zählen. In jedem Falle sollte nicht an den veralteten lateinischen Namen der Nadelhölzer, wie **Pinus larix**, **Pinus picea** ꝛc. ꝛc. festgehalten werden.

Im V. Abschnitte werden die Regeln für den Ausschlagwald im allgemeinen abgeleitet; der VI. Abschnitt behandelt dann im besonderen den **Niederwald**, der VII. Abschnitt den **Mittelwald** und der VIII. endlich die **Betriebsumwandlungen** und den **Mischbetrieb**.

Auch gegenüber manchen Einzelheiten dieser, den Hauptteil des Werkes bildenden Abschnitte könnte man diese oder jene Einwendungen machen. So halte ich es z. B. nicht für berechtigt, die Bezeichnung „Niederwald“ auf Kopfholz- und Schneidelbetrieb auszudehnen. Ich will aber hiervon absehen und lieber hervorheben, daß in den genannten Abschnitten viele sehr beachtenswerte Thatsachen mitgeteilt werden, und man in ihnen reichliche Anregung zur Vornahme eigener Versuche und Beobachtungen empfängt.

Im V. Abschnitt insbesondere bilden die Wahl der Holzarten, des Standorts, der Umtriebszeit, sodann der Bestandesschluß, das Kulturwesen im allgemeinen, die Schlagerziehungsmaßregeln, die Nebennutzungen, die Kulturmethoden, Schlag- und Kulturschutz, der Forstgartenbetrieb Gegenstände eingehender Erörterung. Auch hier findet sich freilich wieder vieles, was mehr in ein Lehrbuch des Waldbaues, als in eine Spezialschrift gehört. Dahin rechne ich z. B. die Darstellung der Kulturmethoden, Keimproben ꝛc., dann die offenbar mit besonderer Vorliebe behandelten Paragraphen, welche dem Forstgarten gewidmet sind. Denn über zweckmäßige Lage, geeignete Bodenverhältnisse, Größe ꝛc. eines Forstgarten will man doch in einem solchen Buche nicht mehr unterrichtet werden. In dieser Weise finden wir also überall viel Bekanntes. Hiervon abgesehen aber bin ich dem Verfasser durch jene Abschnitte sehr gern gefolgt. Er will nicht zu hohen, aber auch nicht zu niedrigen Umtrieb. Die Entscheidung liegt natürlich überall bei den Zweckholzarten, d. h. denjenigen, welche den eigentlichen Gegenstand der Wirtschaft bilden. Mit besonderem Nachdruck wird, sehr mit Recht, die Wichtigkeit der Schlagerziehungsmaßregeln betont, vorab der Läuterungen zum Schutz der Kernwüchse und in Rücksicht auf Wuchsleistung, Sicherung gegen Schnee u. s. w. Eine eingehende und zutreffende Beurteilung erfährt die Anlastung. Als beste Hiebszeit wird, falls nicht sonstige Rücksichten entgegenstehen, vom Verfasser der September (d. i. die Zeit kurz vor Beendigung der Saftbewegung) bezeichnet. Der durch tiefen Hieb geförderten Wurzelbrut wird mehr nur eine untergeordnete Bedeutung (als Füllholz) beigemessen; zur Erziehung des Zweckholzes ist die Wurzelbrut meist überflüssig; allgemein sei ein angemessener „Stummelhieb“ (S. 110) am besten, d. h. eine Hiebsführung mit Belassung von 3—10 cm hohen Lohdenstummeln je nach Stärke der Lohden und Holzart. Hochwasser, Wildverbiß bedingen höhere Stummel. Man will nicht zu viele Ausschläge, die sich unliebsame Konkurrenz machen; Sprossenbildung in der alten Rinde soll nicht angeregt werden. Die Nutzhölzer sind zumeist als Kernwuchs einzubringen.

Ohne mich auf Wiedergabe vieler Einzelheiten hier einzulassen, will ich noch besonders hervorheben, daß der Herr Verfasser seine eigenen Ansichten überall mit den in der Litteratur niedergelegten vergleicht.

Nachdem in diesem V. Abschnitte in sehr eingehender Weise die allgemeinen Regeln für den Ausschlagwald abgeleitet sind, bringen die vom Niederwald und Mittelwald handelnden folgenden Abschnitte bei der Uebertragung jener Regeln auf die speziellen Fälle manche Wiederholungen, welche wohl zum Teil zu vermeiden gewesen wären. Dadurch werden auch die Besonderheiten hie und da etwas verwischt. Uebrigens kann man im großen und ganzen den geäußerten Anschauungen beitreten.

Ueberblickt man das ganze Buch, so muß man es zweifelsohne als eine sehr achtungswerte Leistung betrachten, zumal von einem Manne, der doch mitten in der Praxis steht und für wissenschaftliche Arbeit nicht allzu viel freie Zeit verfügbar hat. Es wäre sehr schätzenswert, wenn auch andere Praktiker in größerer Zahl dem Beispiele Hamms folgen und ihre Erfahrungen mitteilen wollten. Immerhin sollten sie dann stets dessen eingedenk sein, daß strenge Beschränkung auf ein bestimmt abgegrenztes Gebiet in der Regel dem Erfolge einer Schrift nur förderlich ist.

Ich wünsche dem Buche Hamms weite Verbreitung und allseitige Würdigung. **Lorey.**

W. Winter, Der Vogelflug. Erklärung der wichtigsten Flugarten der Vögel mit Einschluß des Segelns und Kreisens. München, Ackermann, 1895. VIII, 172 S. Mit eingedruckten Abbildungen. M. 3.60.

Der Verfasser gibt in vorliegendem Buche eine auf mathematische Berechnungen gestützte Theorie des Vogelfluges. Indem er zuerst in der Einleitung die verschiedenen Arten des Vogelfluges und den Einfluß des Druckes der Flügel auf ruhige wie auf bewegte Luft besprochen und auch den Rüttelflug namentlich der Falken und den Gleitflug in den Kreis seiner Erwägungen gezogen hat, geht er im ersten Teile auf den Streckenflug besonders ein. Nach allgemeinen Betrachtungen über denselben und einer kurzen Darstellung der Flugwerkzeuge, sowie nach Wiedergabe seiner Messungsresultate an verschiedenen Vögeln, geht er auf die Aehnlichkeit im Körperbau der Vögel ein und bespricht dann den Einfluß des Windes und der eigenen Geschwindigkeit auf den Flug. Auch die horizontale Kraft, sowie

die Gesamtkraft beim Streckenfluge und der Streckenflug verschiedener Vögel sind von ihm berechnet worden, ebenso der Flügelaufschlag und die Verzögerung bei demselben. Endlich wird noch der Einfluß der Flügelwölbung auf den Streckenflug und die Größe des Luftwiderstandes im Winde besprochen.

Im zweiten Teile erörtert Verfasser das Segeln und Kreisen der Vögel. Nach einer allgemeinen Betrachtung des Segelfluges folgt eine Kritik der bisherigen Erklärungsversuche desselben, soweit sie — und hierauf komme ich noch zu sprechen — dem Verfasser bekannt sind. Sodann wird der Flug des Mauerseglers einer genaueren Betrachtung unterzogen und eine Theorie des Segelfluges aufgestellt. Endlich geht er auf das Kreisen als die schönste Art des Segelfluges ein und entwickelt auch hierfür eine Theorie, worauf ein zusammenfassendes Schlußwort folgt.

Billig muß man sich darüber wundern, daß der Verfasser die beiden wichtigsten Arbeiten über den Vogelflug, diejenigen von Straßer und Marey, von welchen die letztere sogar in unseren illustrierten Zeitschriften unter Beigabe von Abbildungen behandelt worden ist, gänzlich außer acht gelassen und auch die durch Momentphotographien erlangten Resultate über die Art der Bewegung der Vogelflügel nicht in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen hat.

Tübingen. Dr. C. Fickert.

Adolf Keysser: Der alte Pape. Bilder aus dem Leben eines Lippe'schen Waidmannes. Mit einem Bildnisse in Lichtdruck und zahlreichen Abbildungen im Texte. Neudamm 1895. Druck und Verlag von J. Neumann. 8. S. 152. Preis brosch. 3 M., gebd. 4 M.

Ein Buch, das mit seinen zwar meist anspruchslosen, aber frischen Erzählungen von mancherlei Jagderlebnissen, in denen uns eine ächte, kernige, humorvolle Jägernatur vorgeführt wird, als leichte Feiertagsunterhaltung gelten mag. Die Abbildungen, meist dem Text eingefügte kleine Zeichnungen, sind eine schöne Zugabe

Leitfaden für das preußische Jäger- und Förster-Examen. Ein Lehrbuch für den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen und zum Selbstunterricht der Forstaufseher. Von G. Westermeier, königlich preußischer Forstmeister zu Köpenick und Dozent der Forstwissenschaften an der königl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin. Mit 140 Holzschnitten, einer Spurentafel, 3 Bestimmungstabellen und 7 Beilagen. Achte vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1895. 8. S. XVI u. 484.

Aus dem Erscheinen der achten Auflage dieses Buches läßt sich mit Sicherheit schließen, daß dasselbe seinen Zweck vollkommen erfüllt.

In dieser neuen Auflage sind viele Verbesserungen vorgenommen worden, vor allem in den Fachwissenschaften; der rascheren Orientierung halber sind die Seiten mit Inhaltsüberschriften versehen. So wird auch dieser achten, vermehrten und verbesserten Auflage eine günstige Aufnahme nicht fehlen.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Beachtenswerte Vorgänge auf dem Gesamtgebiete des Forstwesens.

Die forstlichen Berichte eröffnend, welche wir hier über Einladung der sehr geehrten Redaktion hinkünftig in angemessenen Zeiträumen folgen lassen wollen, sei es uns gestattet, auf einige Ereignisse des vorigen Jahres zurückzugreifen, welche markant genug sind, um einen festen Ausgangspunkt unserer ersten Revue zu bilden.

Im Sommer v. J. schied das Koalitionsministerium aus dem Amte, mit ihm Ackerbau-Minister Julius Graf Falkenhayn, welcher sein Ressort nicht weniger als sechzehn Jahre verwaltet hatte. Wenn sich sofort nach dem Rücktritte dieses Mannes Stimmen erhoben, welche seine Thätigkeit sehr geringschätzig beurteilten, so hat dies wohl nirgends überrascht; denn Graf Falkenhayn war und ist ein strammer Parteimann, ein Konservativer von strengster Richtung, und die absprechende Kritik seiner Amtsführung kam aus dem Lager seiner politischen Gegner. In den breiteren Schichten der Land- und Forstwirte denkt man vorurteilsloser und urteilt den Thatsachen gemäß. Es ist hier nicht der Ort, um die Thätigkeit des gewesenen Ministers auf allen Gebieten seines weitverzweigten Ressorts zu erörtern, wir beschränken uns selbstverständlich auf das Forstliche und können auch davon nur das Wichtigste herausgreifen. Was jedoch dieses, allerdings vielumfassende Gebiet anbelangt, kann mit aller Entschiedenheit gesagt werden, daß der Minister während seiner langjährigen Amtsführung dauerndes und nützliches, das immerdar mit seinem Namen verknüpft bleiben wird, zu schaffen wußte. Wir zählen dazu die Vermehrung des Staats-

und Fondswaldbesitzes, die Begründung der Wildbachverbauung, die Ausgestaltung des politischen Forstdienstes und die Verbesserung der materiellen und sozialen Stellung der forsttechnischen Staatsbeamten insgesamt.

Der Staats- und Fondsgüterbesitz Oesterreichs, d. h. der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder der österreichisch-ungarischen Monarchie (Cisleithaniens) war von 1804 bis in die Mitte des Jahrhunderts herein von rund 3,946 000 ha auf etwa 2,145 000 ha herabgeschmolzen. Als die Verwaltung dieses Güterbesitzes 1872 an das kurz vorher begründete Ackerbauministerium übergegangen war, belief sich der Staats- und Fondsgüterbestand nur mehr auf ungefähr 1,434 100 ha. Der Abfall in der erstbezeichneten Periode bezieht sich etwa zur Hälfte auf Dalmatien, wo unter österreichischer Verwaltung eine sehr große Fläche vormaligen Staatsbesitzes an die Gemeinden übergegangen war, zur anderen Hälfte auf Verkäufe und sonstige Transaktionen. Dagegen rührt der Abfall in der zweiten Periode fast ausnahmslos von der Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten und den durch die Regierung in den Jahren 1868 bis 1872 realisierten Staatsgüterverkäufen, richtiger Verschleuderungen, her. — Nachdem von 1873 bis 1884 noch etwa 87 500 ha auf Ablösung von Waldgrundgerechtigkeiten in Abfall gekommen waren, trat der Staats- und Fondsgüterbesitz in eine Periode der Konsolidation, und begannen unter Graf Falkenhayn alsbald die bis in das Jahr 1895 herein fortgesetzten Wälderankäufe für den Staat und die Religionsfonde mehrerer Kronländer. Es wurden erworben:

1) Im Jahre 1885 für den steiermärkischen Religionsfond das Gut Obervoitsberg um 73 125 fl.; — 289 ha
2) im Jahre 1886 für den kärntner Religionsfond die Herrschaft Tarvis um 470 000 fl.; — 22 712 „
3) im Jahre 1889 für den oberösterreichischen und steiermärkischen Religionsfond die sogenannten Weyerer Forste . . . . um 2,440 000 fl.; — 42 401 „
4) für den Staat im Jahre 1891 die Herrschaft Nadwórna in Galizien um 2,270 000 fl.; — 84 498 „
5) im Jahre 1895 für den krainischen Religionsfond die Forste der krainischen Industriegesellschaft . . . um 1,400 000 fl. — 26 123 „

Es sind dies somit insgesamt 176 023 ha, für welche ein Gesamt-Kaufschilling von 6,653 125 fl. bezahlt wurde.* — Als Graf Falkenhayn aus dem Amte schied, belief sich der vom Staate verwaltete Güterbesitz wieder auf 1,530 330 ha, wovon 1,041 492 ha auf Waldungen, 140 147 ha auf andere produktive Gründe, 348 690 ha auf unproduktives Land entfallen. Dabei muß beachtet werden, daß die neuen Erwerbungen fast ausnahmslos Gebirgsforste (in den Alpen und Karpathen) sind, deren Wohlfahrtsbedeutung außer Frage steht; ferner, daß sich die Ankäufe von Tarvis und Nadwórna trotzdem auch als finanziell außergewöhnlich vorteilhafte erwiesen haben. Tarvis ergab, wie den Staatsvoranschlägen zu entnehmen ist, in der Periode von 1889 inkl. 1893 eine sechsprozentige Verzinsung des Ankaufskapitals. Der Wert von Nadwórna aber, dessen Forste mittlerweile durch die Eisenbahnlinie Stanislau-Sziget mit dem österreichischen und ungarischen Bahnnetze verbunden wurden, repräsentiert dermal nach dem Urteile von Sachverständigen den Wert von 4 Millionen Gulden.

Was die Wildbachverbauung anbelangt, erinnert man sich wohl noch, daß jene schrecklichen Hochwasserverheerungen, von denen im Jahre 1882 ein großer Teil unserer Alpenländer heimgesucht worden war, den Anlaß zur Organisation eines besonderen Dienstes gegeben hatten. Schon früher hatte man in forstlichen Kreisen auf die Notwendigkeit solcher Maßnahmen hingewiesen. Förster hatte im „Centralblatt für das ges. Forstwesen" in den siebziger Jahren eine Reihe von Studien über die einschlägigen schweizerischen Arbeiten, v. Seckendorff im Jahre 1880 eine Uebersetzung von Demontzey's „Traité pratique du reboisement et du gazonnement des montagnes" veröffentlicht. Man darf auch ohne Satyre in Bezug auf die Hochwässer von 1882 sagen, daß der Boden für die nun beginnende Aktion vorbereitet war, zumal in Tirol und Oberösterreich (Salzkammergut) schon von der Wende des achtzehnten Jahrhunderts her Anfänge von Verbauungen dieser Art gegeben waren. Graf Falkenhayn bereiste im Jahre 1883, von Professor v. Seckendorff begleitet, die Wildbachverbauungen Frankreichs und sodann mehrere Verheerungsgebiete in Tirol und Kärnten. Bald darauf brachte die Regierung die beiden Gesetzentwürfe, betreffend die Förderung der Landeskultur auf dem Gebiete des Wasserbaues und betreffend die unschädliche Ableitung der Gebirgswässer, zur verfassungsmäßigen Behandlung, und traten dieselben am 30. Juni 1884 in Kraft. Eine größere Abteilung von Forsttechnikern der politischen Verwaltung hatte mittlerweile in Frankreich und der Schweiz Studien gemacht. Man schritt unverweilt zur Inangriffnahme der dringendsten Verbauungen, zumal in Tirol, wo man schon mit dem Gesetze vom 13. März 1883 für umfassende bauliche Vorkehrungen im Gebiete der Flüsse Drau, Rienz, Eisak, Brenta, Sarca und Etsch vor-

* Vgl. Centralbl. f. d. g. F. — Juli-Heft 1895.

gesorgt hatte. Ministerialrat Johann Salzer, welcher sich um die Begründung und Entwicklung des Wildbachverbauungsdienstes in Oesterreich viele Verdienste erworben hat, hatte die Genugthuung, noch kurz vor seinem allzufrühen Tode (im Februar 1895) der Oeffentlichkeit einen umfassenden Bericht über die Wildbachverbauungsarbeiten in den Jahren 1883 bis 1894 übergeben zu wissen.* Es wurden während dieser Zeit mit einem Kostenaufwande von 3,654 000 fl. erstellt:

1) 12 138 Thalsperren und sonstige Querbauten aus Stein mit einer Mauerungskubatur von 413 733 m³;
2) 5820 Querbauten aus Holz (vornehmlich Steinkastenform) mit 43 728 Längenmeter und einer durchschnittlichen Achsenhöhe von 3 m;
3) 84 008 m Leitwerke, Sporne, Buhnen 2c. mit einem Inhalte von 158 490 m³;
4) 65 240 Längenmeter Lunetten mit zusammen rund 200 000 m³;
5) 72 000 Längenmeter Entwässerungsanlagen (meist Sickerschlitze);
6) 808 377 Längenmeter Verflechtungen in künstlich abgeböschtem Rutschterrain;
7) 43 030 Längenmeter Bachlauf-Umlegungen und sonstige Korrektionen;
8) 1930 ha Aufforstungen und Berasungen.

Im Zusammenhange damit standen auch verschiedene Straßen-, Weg-, Brücken- und Schleusenbauten, sowie eine Reihe von Maßnahmen, die auf die Sicherung des Erfolges der Verbauungen abzielten. Die Wildbachverbauungen haben wiederholten Hochwässern, welche seit 1883 teils lokal, teils in weiterer Verbreitung aufgetreten waren, standgehalten, und man darf heute sagen, daß der Wildbachverbauungsdienst, als dessen hervorragendste Vertreter wir die Forsttechniker Professor Wang und die Forsträte Rieder, Pokorny und Görner nennen wollen, im besten Sinne des Wortes populär geworden ist.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir hier auch den unter dem früheren Minister erfolgten Ausbau des forsttechnischen Dienstes der politischen Verwaltung eingehender besprechen wollten. Genug an dem, wenn wir hervorheben, daß in den letzten Jahren eine ansehnliche Vermehrung des Personalstandes stattgefunden hat, daß der Apparat der staatlichen Forstaufsicht ruhig und sicher und — selbst in den weniger waldfreundlichen Alpenländern — so ziemlich ohne jenen Widerstand der Waldbesitzer funktioniert, welcher sonst diesem Dienstzweige gegenüber oft an der Tagesordnung war.

Bemerkenswert ist endlich aus der Zeit der Amtsführung des Grafen Falkenhayn die Verbesserung der materiellen und sozialen Stellung der forsttechnischen Staatsbeamten; sie waren bis zum Jahre 1895 die einzigen Beamten, welche trotz des Erfordernisses einer akademischen Vorbildung noch die unterste Rangstufe (die elfte Rangklasse) zu überschreiten hatten. Dieser Nonsens wurde beseitigt, und hat teils schon früher, teils später auch eine namhafte Vermehrung der forsttechnischen Dienststellen in der die höhere Carrière bezeichnenden achten Rangklasse stattgefunden. Indessen sind die Avancementverhältnisse der Staatsforsttechniker trotzdem noch nicht so günstig, als es den steigenden Anforderungen an Vorbildung und Leistungsfähigkeit unserer Beamtenschaft angemessen wäre. Die wohlwollenden Gesinnungen, welche der neue Ackerbauminister Graf Ledebur-Wicheln den Forsttechnikern gegenüber bekundet, lassen jedoch hoffen, daß auch jene Wünsche derselben, welche darauf abzielen, die Stellen der neunten und achten Rangklasse je mit der Hälfte der Gesamtzahl dieser Kategorien zu dotieren, in nicht allzuferner Zeit in Erfüllung gehen werden.

Graf Ledebur-Wicheln, ein böhmischer Kavalier, der forstliche Studien betrieben hat und durch die Schule der Verwaltung seiner eigenen, vorzüglich bewirtschafteten Forste gegangen ist, bringt den forstlichen Angelegenheiten ein lebhaftes Interesse und eine frische Initiative entgegen. Die Erwartung, daß er auch auf diesem Gebiete seines schwierigen Ressorts mit Geschick und Erfolg thätig sein werde, ist also eine vollberechtigte. Es wurde mit Freude begrüßt, als der neue Minister in der letzten Winter-Saison wiederholt im Klub der Land- und Forstwirte erschien, als er im Oktober v. J. auch die Rektorsinauguration an der Hochschule für Bodenkultur durch seine Anwesenheit auszeichnete.

Dieser Besuch vollzog sich noch im alten Heim dieser Schule. Die nächste Inauguration wird in dem Neubau vor sich gehen, welcher gegenwärtig seiner Vollendung entgegenstrebt. Seit ihrer Begründung im Jahre 1872 hat unsere Hochschule in zwei der Stadtgemeinde Wien gehörigen, dem Zwecke baulich nichts weniger als entsprechenden oder genügenden alten Gebäuden zur Miete gewohnt. Nur die Lage dieser Gebäude im achten Bezirke, der sich unmittelbar an den Ring anschließt, konnte als günstig bezeichnet werden. Im übrigen war dieser Zustand seit geraumer Zeit als ein nachgerade unhaltbarer und der Anstalt unwürdiger empfunden worden, und man atmete auf, als die Unterrichtsverwaltung endlich daran ging, die Mittel für einen Neubau beizustellen. Man bewilligte dieselben, aber nur in der Höhe von 630 000 Gulden. Die Knappheit dieses Betrages mußte sich leider in der Wahl der Baustelle äußern. Gut situierte Baugründe

* Vgl. „Die Wildbachverbauung in den Jahren 1883 bis 1894". Wien, 1895. (Angezeigt u. a. in A. F. u. J. Z. Februarheft von 1896.)

kosten in Wien heidenmäßig viel Geld. So kam es, daß der lang- und heißersehnte Bau bis an den nordwestlichen Rand des achtzehnten Gemeindebezirkes (Währing) hinausgeschoben wurde, weit ab von den Arterien des geistigen Lebens der Großstadt, an die Peripherie derselben. Wir finden es begreiflich, wenn man im Professorenkollegium, von der Zwangsjacke eines „unüberschreitbaren" Zweckkredites geengt, die kostbare Errungenschaft des Neubaues wegen der Platzfrage allein nicht auf's Spiel setzen mochte. Nur daraus wird die Haltung des Professorenkollegiums, welches sich unter dem Drucke einer force majeure befunden zu haben scheint, erklärlich. Daß man sich in diesen Kreisen für die entlegene Baustelle jemals aufrichtig begeistert hätte, ist nicht anzunehmen. Als sich aber die fachliche Publizistik der Sache bemächtigte, war der stattliche Bau schon aus den Fundamenten heraus. Im Mai v. J. eröffnete die „Wiener Landwirtschaftliche Zeitung" einen wohlorganisierten Feldzug gegen den historischen Kriegsboden der „Türkenschanze", wo dereinst die Schaaren Mustapha's Lager hielten, und nun, dem Frieden und der friedlichsten aller Wissenschaften geweiht, die Hallen unserer grünen Alma mater sich erheben. Auf der Türkenschanze! Wehmutsvoll zitterte es durch die Spalten der „Landwirtschaftlichen", und auch die „Oesterr. Forst- und Jagdzeitung" stimmte ein, nur noch etwas später als ihre ältere besorgte Schwester. Wie nicht anders zu erwarten war — vergeblich. Die Hochschule für Bodenkultur wird zu Beginn des nächsten Wintersemesters auf der „Türkenschanze" ihren Einzug halten. Es war ganz entschieden eine große Mehrheit von Land- und Forstwirten, welche diesen Verlauf der Angelegenheit lebhaft beklagt hat. Gegenwärtig beginnt man sich mit dem Unabänderlichen zu versöhnen, wozu die Schönheit und innere Zweckmäßigkeit des Baues nicht wenig beiträgt. Es wäre nur zu wünschen, daß es noch gelänge, einen Teil der angrenzenden Baugründe für die Hochschule zu gewinnen, um ihr die Möglichkeit einer späteren Erweiterung nicht zu benehmen. Soll ja in den neuen Räumen doch auch das land- und forstwirtschaftliche Museum seinen Platz finden und sich in größerem Stile entwickeln können. Der „Verein zur Begründung eines österreichischen Museums für Land- und Forstwirtschaft", welcher während der Räumungswochen der Wiener land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung von 1890 entstanden ist, hofft mit aller Zuversicht, daß ihn die Unterrichtsverwaltung in die Lage setzen werde, seine nun seit sechs Jahren in verschiedenen Magazinen eingepferchten Sammlungen zu entfalten und der Hochschule sein Vermögen im Betrage von etwa 12 000 Gulden zu Musealzwecken zu übergeben.

Es war bisher eine der am schwersten empfundenen Uebelstände, daß ein entsprechendes Arrangement des Lehrmittelstoffes durch die dürftigen Raumverhältnisse der Schule ausgeschlossen blieb, nota bene in einer Zeit, da schon ab und zu davon gesprochen wurde, daß die Ausdehnung des Unterrichts auf acht Semester sich nicht lange mehr aufhalten ließe. Nun ist vor kurzem vom österreichischen Reichsforstvereine eine Anregung gegeben worden, die auch diese letztere Frage in Fluß bringen dürfte. Die Anregung geht dahin, den Studienplan der forstlichen Sektion der Hochschule für Bodenkultur durch Vorlesungen über eine forstliche Gewerbslehre, einschließend die Statistik der forstlichen Produktion und des Holzhandels und die forstliche Waarenkunde, zu erweitern. Nimmt die Unterrichtsverwaltung diese Anregung auf, so wird sie nicht umhin können, auf die Frage der Verlängerung der Studiendauer einzugehen. Sind es ja doch gerade die spezifisch österreichischen Verhältnisse, welche auf eine solche Ausgestaltung des höchsten forstlichen Unterrichts hinweisen. Der größte Teil unserer Forste ist derart gelegen, daß die Bringung der Produkte sich sehr schwierig gestaltet, vielfältig ist die unmittelbare Verbindung forstlicher Industrieanlagen mit der Waldwirtschaft eine conditio sine qua non für den finanziellen Erfolg. Dazu kommt, daß sich der Wildbachverbauungsdienst vollends in den Händen der Forsttechniker befindet. Aus all' dem ergibt sich die Notwendigkeit einer besonders intensiven Pflege der Ingenieurfächer, während andererseits Umfang und Bedeutung unseres Holzexportes es zum mindesten wünschenswert erscheinen lassen, daß den forstlichen Abiturienten der Hochschule auch eine gewerblich-merkantilische Orientierung auf ihren schwierigen Berufsweg mitgegeben werde.

Bei Besprechung der Verhältnisse der Hochschule sei uns noch gestattet auf zwei bemerkenswerte Momente hinzuweisen. Eines sind die seit 1894 eingeführten Unterrichtskurse für praktische Land- und Forstwirte, welche den Zweck haben, den Zuhörern alles neue und bedeutende auf dem Gebiete der Land- und Forstwirtschaft vorzuführen. Die Praktiker haben sich an diese Kurse bereits gewöhnt, sie werden nicht nur von Wienern, sondern auch von den Provinzen her gerne besucht. Im Februar heurigen Jahres lasen im Kurs für Forstwirte: Professor v. Guttenberg über die Grundlagen der Forsteinrichtung und über neue Methoden und Instrumente in der Holzmeßkunde; — Professor Tapla über einige Neuerungen in der Meßtisch-Praxis; — Professor Wang über die Wildbachverbauung in den europäischen Staaten und über die Gesetze der Geschiebebewegung mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Trift- und Wildbächen; — Professor Neurath über Kapitalismus, Landbau und Arbeiterklasse; — Professor Exner über technische Neuheiten

in der Holzbearbeitung; Professor Oelwein über Ausnützung der Wasserkräfte; — Professor Koch über die agronomische und technische Bedeutung der Tertiärablagerungen am Nordsaum der Alpen und Karpathen; — Dozent Forstverwalter Marchet über den Einfluß der Wassersättigung auf die Festigkeit der Hölzer; — Dozent Grau über Hertz, Tesla und Röntgen; — Dozent Rezek über moderne Dampf- und Petroleum-Lokomobile; — Dozent Tiefenbacher über Vorkehrungen gegen Erdbewegungen. Wie das reiche und interessante Programm nicht anders erwarten ließ, war der Besuch dieser Vorträge auch heuer wieder ein sehr lebhafter. — Nicht unerwähnt soll endlich bleiben, daß die seit dem Tode des verdienstvollen Professors Gustav Henschel verwaiste Lehrkanzel für Forstschutz im Herbste vorigen Jahres wieder besetzt wurde. Die Wahl ist, in voller Uebereinstimmung mit dem öffentlichen Ruf, auf Forstmeister Wachtl, den in litterarischen Kreisen bestbekannten Entomologen der forstlichen Versuchsanstalt, gefallen.

Auf dem Gebiete des Unterrichtswesens ist noch zu registrieren, daß die von den Forstschulvereinen für Böhmen und bezw. Mähren-Schlesien 1855 und 1852 begründeten forstlichen Mittelschulen zu Weißwasser (Böhmen) und Eulenberg (Mähren) mit dem nächsten Wintersemester den Uebergang zu einem dreijährigen, stofflich bedeutend erweiterten Studienplane vollziehen werden. Die Eulenberger Anstalt übersiedelt dann auch nach Weißkirchen in Mähren, und übernimmt der bisher fürstlich Colloredo'sche Forstmeister Reuß, ein Fachmann von ausgezeichnetem Rufe, als Forstrat die Leitung des Unterrichts. Direktor Buchmayer tritt in den Ruhestand. An den Aufnahmsbedingnissen der genannten Schulen wurde anläßlich der Reform des Studienplanes nichts geändert. Man begnügt sich nach wie vor mit dem Untergymnasium oder der Unterrealschule und einer einjährigen Vorpraxis. In diesem Beharren einerseits und der Erweiterung der Lehrziele bis zu jenen einer akademischen Anstalt andererseits liegt ein organisatorischer Widerspruch, der früher oder später zur Lösung drängen wird.

Wir hatten oben schon Gelegenheit, des Reichsforstvereins zu erwähnen. Wiewol die neuere Gestaltung der politischen und nationalen Verhältnisse Oesterreichs diesem Verein keineswegs günstig ist, weiß er sein historisches Prestige ungeschwächt zu erhalten und zu wahren. Der Schlüssel dazu liegt immer noch in der zentralen Position des Vereins. Er ist der Sammelpunkt der Wiener Fachintelligenz, er weiß Fühlung mit allen Kreisen zu halten, in denen die letzten Fäden fachlicher Angelegenheiten zusammenlaufen. Diese Position hat ihm auch das volle Gelingen der im Sommer v. J. nach Bosnien-Herzegowina unternommenen Vereins- und Studienfahrt ermöglicht. Es war ein voller Erfolg. Trotz den Umständlichkeiten dieser Reise schlossen sich nicht weniger als 45 Teilnehmer aus Oesterreich-Ungarn, Deutschland (Geh. Hofrat Dr. Heß) und der Schweiz (Oberförster Schwytzer) dem Wanderzuge nach Neuösterreich an. Die k. u. k. gemeinsamen Behörden und die der Oeffentlichkeit gegenüber sonst immer etwas zurückhaltende Landesverwaltung haben das Unternehmen auf das beste gefördert und den Teilnehmern der Studienreise vollkommenen Einblick in die forstlichen Verhältnisse des Okkupationsgebietes eröffnet. Aus allen Berichten klang die Ueberzeugung, daß die Pioniere der Forstkultur in Bosnien, unter Führung des kenntnisreichen und energischen Regierungsrates Petraschek (früheren Forstingenieurs der alpinen Montangesellschaft), rüstig an dem schwierigen Werke schaffen, die bosnischen Forste einer rationellen Benutzung und Pflege zuzuführen. Der Verwaltung der bosnisch-herzegowinischen Forste kommt eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu. Der Flächeninhalt der okkupierten Provinzen beträgt 51 214,69 km². Das Waldland nimmt 2,708 595 ha oder 53 Procent der Gesamtfläche ein. Davon sind 995 348 ha (37 %) Hochwald, 274 985 ha (10 %) Niederwald, 1,438 262 ha (53 %) bebuschte Viehweide. Wie wir der „Skizze der natürlichen und forstlichen Verhältnisse Bosniens und der Herzegowina"* von Petraschek entnehmen, dürfte nach Beendigung der Waldbesitzregulierung der Staatsbesitz im ganzen Lande auf circa 1,900 000 ha zu veranschlagen sein. — Der Durchschnittszuwachs pro ha wird geschätzt: bei den Hochwäldern auf 3,0 bis 3,4, bei den Niederwäldern auf 3,4, bei den beholzten Hutungen auf 0,1 bis 2,6 Festmeter. Wendet man diese Ziffern in vorsichtigem Anschlage mit 3, 3,4 und 1,5 fm auf die obigen Flächen an, so resultiert eine Holzproduktion von rund 6,1 Millionen Festmeter. Zeitlich stellt sich diese Ziffer wegen des Vorhandenseins bedeutender Vorratsüberschüsse noch namhaft höher. Ein Schluß auf die Werte dieser Produktion ist allerdings nicht leicht möglich; die vorhandenen wertvollen Holzarten lassen jedoch annehmen, daß es bedeutende Ziffern sind, um die es sich hier handelt. Nach Petraschek sind die herrschenden Bestandesbilder und ihre Flächenanteile am Hochwalde folgende: 1) Buche vorherrschend (322 720 ha); 2) Eiche, Weiß- und Schwarzkiefer auf den sonnenseitigen Lehnen, Buche und Tanne auf den Nordhängen (296 900 ha); 3) Tanne und Fichte (173 300 ha); 4) Eiche und Buche (108 520 ha); 5) Vorherrschend Eiche (48 110 ha); 6) Kiefer, Tanne und Fichte (27 300 ha); 7) Kiefer (18 500 ha). Es

* Vgl. „Oesterr. Vierteljahresschrift für Forstwesen", 1895, III. Heft.

sind also, wenn man von dem Ueberwiegen der Buche absieht, technisch äußerst wertvolle Holzarten und waldbaulich sehr günstige Artenmischungen vorhanden.

Was die bisherige Thätigkeit der österreichischen Verwaltung in Bosnien anbelangt, geben wir dem wiederholt genannten Gewährsmanne unmittelbar das Wort, welcher schreibt:

„Vor allem war die Verwaltung bestrebt; die unerläßlichsten Bedingungen ersprießlicher Forstwirtschaft und deren weiteres Aufblühen vorzubereiten. Was in dieser Beziehung in dem bisherigen Zeitraum, ohne die Staatsraison außer Auge zu lassen, zu leisten möglich war, ist auch geschehen. Um es kurz zu fassen: Die Vermessung und Kartierung des Waldlandes ist durchgeführt, die Ausscheidung der Staatswaldungen von den Privatwaldungen ist fast beendet, die Vermarkung des Staatswaldbesitzes, die Aufnahme und Kartierung seiner Grenzen ist im Gange, die Waldbestandsverhältnisse wurden im großen und ganzen erhoben, die Führung des forstlichen Betriebes systematisch geregelt, die Servitutsholzabgabe ist gleichfalls in bestimmte Formen gebracht, die Gewinnung der Holzkohle aus dem Titel der Servitute ist beseitigt, die Ausübung der Weiderechte der Bevölkerung wurde in Bahnen gelenkt, die die Erhaltung und die kulturgerechte Behandlung der Waldungen nicht mehr in Frage stellen, der Forstschutz wird mit von Jahr zu Jahr wachsenden Mitteln und nach bestimmten Normen gehandhabt, die Bestrafung der Forstdelikte und die Bemessung der bezüglichen Waldschadenersätze wurde in einer alle Verhältnisse berücksichtigenden Weise statuiert, die Waldresurrektion herabgekommener Waldungen durch Einschonung und entsprechende Kulturnachhilfen wurde in nicht unbeträchtlichem Maße in Angriff genommen, die administrativen Vorarbeiten für die wirtschaftliche Sanierung derjenigen Landesteile, in welchen die Verkarstung am meisten vorgeschritten ist, sind soweit beendet, daß mit der Durchführung der Verbesserungsarbeiten bereits begonnen werden konnte, das darniederliegende Forstwarengewerbe wurde zu einer bedeutenden Entwickelung gebracht, dem Bedürfnisse zur Heranziehung eines den Verhältnissen des Landes entsprechenden Personales für die Unterstützung der verwaltenden Forstorgane in der technischen Betriebsführung wurde durch Gründung einer forstlichen Mittelschule in Serajevo und durch eine Reihe sonstiger, die intellektuelle Hebung des Forstpersonales bezweckender Maßnahmen entsprochen, die Ausübung der Jagd ist gesetzlich geregelt, der Fisch- und der Krebsfang ist gleichfalls an bestimmte Normen gebunden und schließlich die Ueberwachung der Privatwälder in wirtschaftlicher und polizeilicher Hinsicht statuiert."

Der dauernde Erfolg des Unternehmens, die Forste Bosniens zum Ziele einer vereinsmäßigen Wanderversammlung gemacht zu haben, liegt in der Herstellung des Kontaktes zwischen den bosnisch-herzegowinischen und den österreichischen Berufsforstwirten, — und dazu ist der Reichsforstverein aufrichtig zu beglückwünschen.

Schließlich noch einiges über die Verhältnisse unseres Holzmarktes. Unsere Einfuhr an Holz und Holzkohle betrug:

1894 . . 1,516 243 q im Werte von 3,670 766 fl.
1895 . . 1,579 218 q „ „ „ 4,484 335 „;

die Ausfuhr betrug:

1894 . . 22,464 250 q im Werte von 62,222 094 fl.
1895 . . 23,830 762 q „ „ „ 65,068 398 „.

Der Aktiv-Saldo berechnet sich demnach für diese Artikel:

1894 auf 58,551 328 fl.
1895 „ 60,584 063 „

An Holzstoff, auf chemischem Wege erzeugt, und an geschliffenem Holzstoff wurden eingeführt:

1894 . . 5879 q im Werte von 95 988 fl.
1895 . . 2632 q „ „ „ 43 172 „;

ausgeführt:

1894 . . 391 084 q im Werte von 5,334 982 fl.
1895 . . 414 218 q „ „ „ 5,466 193 „.

Der Aktiv-Saldo beläuft sich demnach für diese Artikel:

1894 auf 5,238 994 fl.
1895 „ 5,423 021 „.

An gemeinen Holzwaren betrug die Einfuhr:

1894 . . 35 336 q im Werte von 763 426 fl.
1895 . . 35 559 q „ „ „ 758 064 „;

die Ausfuhr:

1894 . . 173 098 q im Werte von 5,192 940 fl.
1895 . . 163 444 q „ „ „ 4,903 320 „.

woraus ein Aktiv-Saldo sich ergibt

1894 von 4,429 514 fl.
1895 „ 4,145 256 „.

Bei Zusammenfassung der Werte aller drei Haupt-Warenkategorien zeigt sich folgendes:

Jahr	Einfuhr	Ausfuhr	Ueberschuß
1894 .	4,530 180 fl.	72,750 016 fl.	68,219 836 fl.
1895 .	5,285 571 „	75,437 911 „	70,152 340 fl.

Während die Einfuhr bei steigender Tendenz keinerlei Momente aufweist, welche beunruhigender Natur wären, ist die Ausfuhr, wenn man die Einzelheiten beachtet, unter gleichen Verhältnissen d. h. trotz ihrer Zunahme nicht frei von Erscheinungen ungünstiger Art. Was den Verkehr in Faßdauben, einen Artikel, betrifft, der für Ungarn und Kroatien große Bedeutung hat, so war schon 1893 ein starker Einfluß der amerikanischen Konkurrenz bemerkbar, von 1894 auf 1895 ist die Ausfuhrmenge von 1,606 206 q, neuerlich auf 1,330 161 q, und der Ausfuhrwert von 11,77 auf 9,99 Millionen Gulden zurückgegangen. Im handelsstatistischen Berichte für 1894, welcher den Motivenbericht für die in Rechnung gestellten Handelswerte enthält, wird betreffs dieses Artikels be-

merkt, daß die amerikanische Einfuhr, besonders für unseren Export nach Deutschland, unangenehm empfindlich geworden und zu befürchten ist, daß sich dieselbe für unsere Faßholzausfuhr geradezu ruinös gestalten kann, wenn zum Schutze dieses wichtigen Zweiges der inländischen Industrie nicht rechtzeitig geeignete Vorkehrungen getroffen werden.

Unsere Gesamtausfuhr (ohne edle Metalle und Münzen) bewertete sich in den Jahren 1894 und 1895 auf 794,91 und bezw. 742,48 Millionen Gulden. Holz, Holzkohle, Holzstoff und gemeine Holzwaren sind daran mit 9,1 und bezw. 10,1 Prozent beteiligt. Man ersieht daraus, welche Bedeutung diesen Produktionszweigen in Oesterreich-Ungarn zukommt, und wie berechtigt es ist, auch der gewerblich-merkantilischen Schulung der Forsttechniker eine erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden.

April 1896. —.

Aus Preußen.

Die Besoldung der preußischen Oberförster nach Dienstaltersstufen.

Vom 1. April 1894 ab sind die Gehälter der preußischen Oberförster nach Dienstaltersstufen geregelt worden, und zwar betragen sie: 1) 2200 M. Anfangsgehalt bis zu vollendeter 3jähriger Dienstzeit, 2700 M. nach vollendeter 3jähriger Dienstzeit, 3000 M. nach vollendeter 6jähriger Dienstzeit, 3300 M. nach vollendeter 9jähriger Dienstzeit, 3600 M. nach vollendeter 12jähriger Dienstzeit, 3900 M. nach vollendeter 15jähriger Dienstzeit, 4200 M. nach vollendeter 18jähriger Dienstzeit und endlich 4500 M. Meistgehalt nach vollendeter 21jähriger Dienstzeit.

Diese Dienstzeit — Besoldungsdienst — berechnet sich vom Tage der ersten Anstellung als Oberförster ab. Jeder Beamte hat somit nunmehr ein zweifaches Dienstalter: das gewöhnliche Dienstalter, welches vom Tage der Vereidigung als Forstreferendar ab gerechnet und der Bestimmung des Dienstalters bei der Pensionierung zu Grunde gelegt wird, und ein Besoldungsdienstalter, welches vom Tage der ersten definitiven Anstellung datiert und den Ausgangspunkt für die Verleihung der Dienstalterszulagen bildet.

Wenn diese Regelung der Gehälter nach Dienstaltersstufen nun auch ein wesentlicher Fortschritt ist, so erscheint es uns andererseits bedauerlich, daß bei der Abmessung des Dienstalters die Militärdienstzeit bei den älteren Beamten keine Berücksichtigung gefunden hat.

Gleichwie in Folge des Allerhöchsten Erlasses vom 14. Dezember 1891 vom 1. Januar 1892 ab den jüngeren Beamten bei Bestimmung des Dienstalters die Zeit, welche sie während ihrer Studienzeit oder ihres Vorbereitungsdienstes in Erfüllung der aktiven Dienstpflicht im stehenden Heere oder in der Marine gedient haben, insoweit in Anrechnung gebracht werden soll, als in Folge der Erfüllung der aktiven Dienstpflicht die Ablegung der Prüfungen später stattgefunden hat, wäre es wohl recht und billig, den Allerhöchsten Erlaß vom 14. September 1891 auch auf diejenigen Beamten anzuwenden, welche ihre Prüfungen vor dem 1. Januar 1892 abgelegt haben.

Denn diese haben gleich jenen durch die Erfüllung ihrer Wehrpflicht Nachteile in ihrem bürgerlichen Berufe erlitten in Folge eines Zustandes, der durch den genannten Erlaß als ein der Billigkeit nicht entsprechender gekennzeichnet und daher abgeändert worden ist.

Damit zur Beurteilung der Frage, ob einem Beamten die Militärdienstzeit auf sein Besoldungsdienstalter in Anrechnung zu bringen sei oder nicht, die nötigen Unterlagen an maßgebender Stelle nicht fehlen, könnte die Bestimmung getroffen werden, daß die Anrechnung der Zeit, welche ein vor dem 1. Januar 1892 zur Anstellung gelangter Beamter im aktiven Heere oder in der Marine gedient hat, insoweit bei Feststellung seines Besoldungsdienstalters auf seinen Antrag in Anrechnung gebracht werde, als in Folge der Erfüllung dieser Dienstpflicht die Ablegung seiner Prüfungen nachweislich später stattgefunden hat.

Es würde also bei den vor dem 1. Januar 1892 angestellten Beamten eine Anrechnung der aktiven Militärdienstzeit auf ihr Besoldungsdienstalter nur auf Antrag und unter Beibringung der zur Beurteilung des Anspruchs erforderlichen Unterlagen zu erfolgen haben.

Insoweit, meinen wir, müssen aber auch die älteren Beamten, welche Geld und Zeit durch die Ableistung ihrer Dienstpflicht den anderen gleichalterigen ungedienten Kollegen gegenüber verloren haben, berücksichtigt werden.

Weiter fällt das sehr langsame Aufrücken der Oberförster in höhere Gehaltsstufen auf. Wie schnell steigt demgegenüber der Richter, in den ersten Gehaltsstufen um je 600 Mark! und wie wesentlich ist das Höchstgehalt des Richters mit 6000 Mark von dem des Oberförsters mit 4500 Mark verschieden! Auch hier tritt die Bevorzugung der juristischen Beamten gegenüber den technischen Beamten grell hervor.

Ein schnelleres Aufrücken in höhere Gehaltsstufen wäre auch den Oberförstern dringend zu wünschen, eine Gehaltsgleichstellung derselben mit den Richtern wird der Herr Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten bei der doch wohl endlich einmal eintretenden allgemeinen Gehaltsaufbesserung der Beamten hoffentlich anzustreben nicht versäumen! Ein Oberförster, der unter den heutigen Verhältnissen mit etwa 40 Jahren zur ersten definitiven Anstellung gelangt, erreicht erst nach 21 Jahren, also im Alter von 61 Jahren, das Höchst-

gehalt von 4500 Mark! Viele dieser Beamten werden somit dieses an und für sich kärgliche Gehalt der höchsten Gehaltsstufe wohl überhaupt nicht, wenige dasselbe längere Zeit genießen! Bereits im Jahre 1888 ist im Oktoberhefte dieser Zeitschrift auf die überall hervortretende Bevorzugung der Juristen den technischen Beamten gegenüber hingewiesen worden. Seitdem hat sich zu gunsten der Techniker nicht viel geändert. Auch heute noch ist die Leitung der technischen Verwaltungen fast ausnahmslos in den Händen von Nichttechnikern, auch heute noch genießen die technischen Mitglieder bei den Regierungen nur ein beschränktes Votum im Kollegium, auch heute noch sind die technischen Verwaltungsbeamten die schlechtest besoldeten im Staate. Nachdem in unserem Zeitalter sich die technischen Wissenschaften in einer Weise herangebildet haben, daß die höheren technischen Beamten mit sehr gediegener Fachbildung eine so hohe allgemeine Bildung vereinen, daß sie getrost mit jedem Juristen sich messen können, dürfte es endlich an der Zeit sein, diesen Beamten auch eine ihrer Bildung und ihren Leistungen entsprechende Stellung und Besoldung zu gewähren!

Im jüngsten Hefte der Preuß. Jahrbücher beschäftigt sich der Geheime Ober-Regierungsrat Dr. Thiel, vortragender Rat im landwirtschaftlichen Ministerium, mit der Frage der Erhöhung der Beamtengehälter und empfiehlt für eine allgemeine Gehaltsaufbesserung das System der Wohnungsgeldzuschüsse und von Ortszulagen, das zur Ausgleichung örtlich ungünstiger Verhältnisse dienen soll. Hierbei sollten die höhere ortsübliche Lebenshaltung, die örtliche Teuerung der Lebensbedürfnisse, sonstige Nachteile und Unannehmlichkeiten des Aufenthaltsortes, der Mangel an Schulen und geistiger Anregung, die Notwendigkeit größerer Repräsentation in bestimmten Dienststellungen Berücksichtigung finden. Wenn nun auch alle diese Faktoren für die meisten Oberförster zutreffen, und somit eine Gewährung von Ortszulagen für diese Beamtenklasse in erster Linie und in der ausgedehntesten Weise eintreten müßte, so meinen wir doch, daß dies nicht genügen könne, da es sich hier nicht um eine Ausgleichung örtlich ungünstiger, sondern allgemein ungünstiger Verhältnisse handelt. Es muß daher zuvor eine angemessene Erhöhung des Gehaltes und zwar durch schnelleres Steigen in höhere Gehaltsstufen und durch Erhöhung des Höchstgehaltes eintreten, und dann erst kann es sich um eine Ausgleichung örtlich ungünstiger Verhältnisse durch Gewährung von Ortszulagen handeln!

Wie der Geheime Oberregierungsrat Dr. Thiel sehr richtig bemerkt, muß die Beamtenschaft so gestellt sein, daß ihr nicht in der kümmerlichen Sorge um des Lebens Notdurft alle geistige Spannkraft untergeht, und ihr auch nicht die Mittel fehlen, für sich und mit ihren Familien an den Manifestationen der modernen Entwickelung in Kunst und Wissenschaft einen, wenn auch nicht tonangebenden, so doch genügenden Anteil zu nehmen und dadurch auch ihrerseits einen berechtigten Einfluß auf diese Entwickelung auszuüben. Die Unzulänglichkeit der heutigen Besoldungen ist hervorgerufen vorwiegend durch die Steigerung der Ansprüche an die Höhe der ganzen Lebenshaltung, die wieder bedingt ist durch das Anwachsen der Wohlhabenheit im ganzen Lande, oder wenigstens in den Städten und die damit verbundene höhere Lebenshaltung in den modernen Erwerbsständen. Eine Aufbesserung der Beamtenbesoldungen hält daher Dr. Thiel für unvermeidlich. Diese Besserung einfach durch eine prozentuale Erhöhung der bisherigen Gehaltssätze zu erzielen, empfiehlt er nicht, weil sie keine oder nur eine sehr geringe vorübergehende Hülfe gewähren würde. In Frage komme zunächst das System der Alterszulagen, der Wohnungsgeldzuschüsse und der Ortszulagen.

Wie bereits vorbemerkt, sind wir im Princip mit Dr. Thiel einverstanden, daß in irgend einer Form eine Gehaltsaufbesserung der Beamten in Bälde stattfinden muß; für die preußischen Forstverwaltungsbeamten würde die Gewährung von Ortszulagen aber keineswegs hinreichen, für sie muß ein schnelleres Aufsteigen in die höheren Gehaltsstufen und ein höheres Höchstgehalt unter allen Umständen außerdem eintreten. Der Kampf, den alle vermögenslosen und kinderreichen Forstbeamtenfamilien täglich kämpfen, um ihrer äußeren Stellung unter gleichzeitiger Befriedigung der notwendigsten Lebens- und Erziehungsbedürfnisse gerecht zu werden, ist außerordentlich schwer und aufreibend. Die Erhaltung der großen Vorzüge unseres Beamtentums, seiner Leistungsfähigkeit, Opfertreue, Arbeitsfreude, Sachlichkeit, Unparteilichkeit aber ist eine Lebensfrage für den Staat. Hoffen wir, daß baldigst gute brauchbare und zweckentsprechende Maßregeln getroffen werden, um dem Beamten den Kampf ums Dasein zu erleichtern, um ihn der kümmerlichen Sorge um des Lebens Notdurft zu entheben! Wenn auch dem Beamten das Bewußtsein, seine ganze Kraft dem Staate und damit dem Wohle seiner Mitmenschen zu widmen, höher stehn muß, als die gewinnreiche Stellung, so muß der Beamte doch wenigstens durch seinen Gehalt in die Lage versetzt sein, anständig und ohne Nahrungssorgen ein seiner Stellung entsprechendes Leben zu führen.

E.

Notizen.

A. Der Schnücke'sche Zahnkeil.

Vom K. preuß. Oberförster Bank zu Wennigsen.

Das Februar-Heft der Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. brachte eine ausführliche Beurteilung des Schnücke'schen Zahnkeiles von Seiten des Herrn Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren, die mit dem Wunsche schloß, daß auch von anderer Seite noch Erfahrungen über jenen neu konstruierten Keil mitgeteilt werden möchten.

Dem Verfasser dieser Zeilen, welcher s. Z. in der forstlichen Litteratur zuerst auf den fragl. Keil aufmerksam machte und s. z. s. Patenstelle an ihm versah, möge es gestattet sein, zunächst zu danken im Namen des — ihm dienstlich unterstellten — Erfinders für die wohlwollende Prüfung und sachliche Beurteilung, welche dem neuen Werkzeug von Seiten des oben genannten Herrn Kollegen und auch von mehreren anderen Seiten zu Teil geworden ist. Die hier zur Kenntnis gelangten Gutachten von fachmännischer Seite haben die Anregung gegeben, auch im hiesigen Betriebe erneute, eingehende Versuche mit den Schnücke'schen Keilen anzustellen und zwar in 4 verschiedenen Beläufen des Revieres, in Eichen-, Fichten- und Kiefern-Stock- (Wurzel-) Holz, in leicht und schwer spaltbarem Buchen-Holz (80—250 jähr.) und beim Antreiben von stehenden Bäumen nach einer bestimmten Fallrichtung hin. Es muß dabei vorweg bemerkt und betont werden, daß der abgelaufene Winter in hiesiger Gegend so überaus milde auftrat, daß es nicht möglich war, den Zahnkeil auf seinem *eigentlichen* Arbeitsfelde — für welches gerade er eigens konstruiert wurde — nämlich in effektiv *gefrorenem Holze* zu erproben. Gerade in solchem Holze versagt der gewöhnliche, glatte Keil den Dienst meist vollständig; sein stetes Heraus- und Zurückspringen hält den Fortgang der Arbeit auf und bildet eine Gefahr für die Arbeiter selbst — wie solches auch in dem vor einiger Zeit erschienenen Entwurfe zu „Normal-Unfall-Verhütungs-Vorschriften für land- und forstwirtschaftliche Betriebe" seitens des Reichsversicherungsamtes angedeutet ist.

In *nicht* gefrorenem Holze aber, wenn es auch noch glattspaltig, weich oder saftreich ist, arbeitet der gewöhnliche glatte Keil vollständig ausreichend; es würde also durchaus kein Grund vorliegen, unter solchen völlig normalen Verhältnissen den kostspieligeren und — wie sich herausgestellt hat — ebenfalls mit gewissen Mängeln behafteten Zahnkeil zu benutzen.

Somit kann einerseits festgestellt werden, daß der neue Schnücke'sche Zahnkeil seine Laufbahn unter möglichst ungünstigen Existenz-Bedingungen begonnen hat, insofern als s. z. s. schon die Vorbedingung zur Erprobung seiner Vorzüge, nämlich das *gefrorene Holz*, im vergangenen Winter fehlte. Anderseits aber hat man Gelegenheit gehabt, die Fehler und Schwächen des neuen Werkzeuges aufzudecken. Daß solche vorhanden sind, kann und soll nicht bestritten werden; aber welches Werkzeug hätte solche Fehler und Schwächen nicht? und welche Erfindung wäre nicht verbesserungsfähig?

So wird denn hoffentlich die Beherzigung berechtigter Ausstellungen auch im vorliegenden Falle eine Vervollkommnung zur Folge haben, wenn anders die anfertigende Firma auf meine Vorschläge eingeht.

Welches sind denn nun die hauptsächlichsten Mängel der Schnücke'schen Keile, soweit die vorliegenden Referate und die eigene Beobachtung eine Beurteilung zulassen?

1) Alle Beobachtungen stimmen darin überein, daß die mittlere und größte Sorte der Keile nach dem Kopfe zu sich zu stark verdicken, daß sie also nicht „schlank" genug seien
2) Vielfach wird angenommen, daß auch beide genannten Nummern der Keile etwas leichter sein könnten, als dies jetzt der Fall ist, daß insbesondere die Nr. 2 sowohl schlanker als auch im Ganzen etwas kleiner sein müßte, um handlich zu sein.
3) Mehrfach ist beobachtet, daß die Zahnkeile in Folge der ersten Zahnkerbe dicht oberhalb der Schneide an ihrer Dauerhaftigkeit beeinträchtigt sind und außerdem in Folge dieser alsbaldigen Verdickung schwerer in das Holz eingesetzt werden können als die glatten Keile.
4) Bei weichem, insbesondere saftreichem Holze pressen sich die ziemlich groben Zähne der Keile zu weit seitlich in das Holz ein, saugen sich dadurch gewissermaßen fest in dem umgebenden Holze und heben die spaltende Wirkung auf.
5) Speziell bei dem Zahn-*Schrauben*keile wirkt die bewegliche Backe noch nicht in dem erwünschten Maße, auch ist das Drehen der Schrauben noch zu umständlich.

All' diesen Ausstellungen ist eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen. Alle gerügten Mängel aber lassen sich auch abstellen oder doch vermindern.

Es wird bereits in nächster Zeit der Bezugs-Firma Georg von Cölln in Hannover vorgeschlagen werden:

ad 1) Die Keile schlanker zu bauen;
ad 2) noch eine leichtere Mittelsorte zwischen Nr. II und Nr. III anzufertigen;
ad 3) den untersten Zahn der Keile nur ganz niedrig zu formen;
ad 4) die Zähne überhaupt feiner zu gestalten und mit allmählich größerem Abstande von einander (nach dem Kopfe des Keiles hin gerechnet) anzubringen, oder den Keil *oben* ganz glatt zu lassen.
ad 5) die bewegliche Backe des *Schrauben*keiles (Nr. I) länger zu machen, d. h. sie weiter unten nach der Schneide des Keiles hin beginnen zu lassen und der Treib-Schraube ein steileres Gewinde und damit schnellere, intensivere Wirkung zu geben.

Ein *nicht* abstellbarer Mangel der Zahnkeile dürfte darin liegen, daß sie, einmal eingetrieben, nur nach Eintreibung eines stärkeren, eventuell unter Benutzung des *Schrauben*keiles aus dem noch nicht völlig aufgespaltenen Holze wieder gelöst werden können und nicht — wie die glatten Keile — durch seitliches Herausschlagen. Dieser Fehler ergiebt sich aus der Eigenheit der Zahnkeile, welche für gewisse Verhältnisse eben ihren Vorzug vor den glatten Keilen bilden.

Schließlich muß noch betont werden, daß in schwerspaltigem, knorrigem oder Wurzel-Holze die Anwendung der Zahnkeile *allein* nicht völlig zum Ziele führen wird; vielmehr dürfte es meistens erforderlich werden, *neben* den Zahnkeilen auch noch einige *hölzerne* Keile (wie solche jeder Holzhauer anzufertigen weiß) anzuwenden, eventuell sogar noch 2 geeignete Knüppel zu Hilfe zu nehmen, welche in den aufgekeilten Spalt eingesetzt und gleichzeitig nach beiden Seiten hin hebebaumartig auseinander gedrückt werden.

Auf solche Weise sind bei den hiesigen Versuchen sogenannte „*unspaltbare*" Knorrholzstücke aus 250 jähr. mehr-

fach verästeltem Buchen-Stammholz, wie solche meist nur von den Bergleuten gekauft und dann auseinander geschossen werden, innerhalb 30 Minuten in kleine Spaltstücke aufgetrennt worden, wobei noch höchst mangelhafte hölzerne Schlägel verwendet werden mußten. Die Knorrholzstücke waren bis 70 cm stark.

Es erübrigt nur noch die Bitte, im Interesse der Sache auch einmal in wirklich hart gefrorenem Holze — wenn die glatten Keile versagen — die Schnücke'schen Zahnkeile zu prüfen und zwar womöglich nach Anbringung der aufgeführten Aenderungen, welche bei der Produktions-Firma schleunigst beantragt werden sollen.

April 1896.

B. Vom Holzhandel (Rückblick auf das Jahr 1895).

II.

Die Rohholzpreisgestaltung der winterlichen Eindeckung 94/95 war für den Verlauf des Nutzholzgeschäftes im Jahre 1895 von Bedeutung. Der Etat der Forstverwaltung veranschlagte damals die Reineinnahmen aus den 2½ Mill. ha betragenden preußischen Staatsforsten auf 27 424 000 M., nachdem das Rechnungsjahr 1893/94 M. 29 157 000 ergeben hatte. In Wirklichkeit ist jedoch die vorgenannte Veranschlagung um ½ Mill. übertroffen worden, wozu eine außerordentliche Einnahme von 14 Mill. Mark aus der Veräußerung der von dem berüchtigten Februarorkane 1894 gezeitigten Windbruchhölzer hinzukam, so daß alles in allem gegenüber dem Vorjahre der preußische Staat über eine Mehreinnahme von 11,749,000 M. verfügte.

Aus Vorstehendem ergiebt sich, daß in jener Rohholzeindeckungszeit die Kauflust verstärkt hervortrat, während die Rundholzpreise im allgemeinen nach aufwärts stiegen. Es ist das nach der unglücklichen Lage des Holzhandels im Jahre 1894 nur dadurch zu erklären, daß damals allgemein an einen bevorstehenden Aufschwung der Industrie geglaubt worden ist.

Die Länge des vorletzten Winters hatte zunächst zur Folge, daß die Herausschaffung der gekauften Stämme aus den Forstgründen vielfach bis zur Zeit der Erntearbeiten verzögert wurde, wo dann die Arbeitspreise bis auf das doppelte höher wurden. Gelegentlich der darauf folgenden Frühjahrskampagne sind die entsprechend erhöhten Holzverkaufspreise mit Leichtigkeit erzielt worden, weil um diese Zeit, wo die Betriebe in allen Gauen flott einsetzen und nach der winterlichen Totenruhe der Bedarf und die Kauflust verjüngt vordrängt, im Holzhandel die Konjunkturen stets am besten sind. Aber diese bessere Geschäftszeit ging nur zu bald in starre Zurückhaltung der Nachfrage über, und die weitere Marktentwicklung gestaltete sich derartig unglücklich, daß auf einzelnen Verkaufsmärkten, z. B. in Schlesien und Brandenburg, die Stauungen des Holzhandelsverkehres fast das ganze restliche Jahr hindurch vorhielten. Nur innerhalb einzelner süd- und westdeutscher Industriegebiete ist ein Aufschwung der Sägebetriebsthätigkeit im Jahre 1895 wirklich eingetreten. Gerade aber im Osten und Norden, wo infolge einer unbotmäßigen Menge von Windbruch die Handelslager mehr als sonst gefüllt waren, herrschte auf dem Waarenmarkte die größte Leblosigkeit.

Zur Erklärung der Thatsache sei folgendes erwähnt. Das Jahr 1895 stellte eine Uebergangszeit dar aus der seit 1890 vorhaltenden Wirtschaftskrisis in ein Wiederaufblühen von Handel und Wandel. Die scheue Abschließung der Geldschleußen vor Arbeitsunternehmungen jeglicher Art mußte schließlich durchbrochen werden durch den entstandenen Ueberfluß des Kapitals auf dem Papiermarkte. Denn auf diesem Wege war der Privatdiskont so beispiellos gesunken (in London auf $^{13}/_{16}$% p. a.), daß ein Zurückfluten des Baargeldes von den Fondsbörsen zur industriellen Bewertung unvermeidlich eintreten mußte. Eine derartige volkswirtschaftliche Bewegung vollzieht sich aber nicht im Laufe von Monden, sondern braucht Jahre, und aus diesem Grunde lag die in alle Zweige des Wirtschaftslebens eingreifende Holzhandelsthätigkeit im Jahre 1895 noch darnieder.

Ein einziges Beispiel wird diese Sachlage verdeutlichen. In fast allen deutschen Verkehrsmittelpunkten herrschte im Berichtsjahre eine mehr oder minder umfangreiche Bauthätigkeit. Da jedoch infolge der Zurückhaltung der Kapitalisten der Baugelderzinsfuß im direkten Widerspruche zur vorhandenen Billigkeit des Baargeldes unverhältnismäßig hoch stand, so drückte die verringerte Gewinnmöglichkeit des Häuserbauens die Bauholzpreise herab. Als weitere Folge dieser Geldarmut der Unternehmer ist das Ueberwuchern des Bauschwindels zu kennzeichnen, so daß die Holzhändler dort, wo hohe Preise unschwer bewilligt wurden, in der Regel ihrer Forderungen verlustig gingen.

Die Gedrücktheit des Holzhandels im Jahre 1895 war vor allem dadurch gekennzeichnet, daß erhebliche Lieferungsabschlüsse überhaupt nur unter der Bedingung einer Anhäufung von Krediten und bei großen Preissenkungen vollendet werden konnten. Die allzu starke Wettbewerbung mußte eben einer bescheidenen Nachfrage alle nur möglichen Vorteile willenlos einräumen. Diese weitere Fortsetzung des Niederganges der Holzhandelspreise widersprach jedoch der erfolgten Aufwärtsbewegung der Rohholzpreise, und es scheinen somit viele heimische Sägemühlen, besonders im Osten, entweder ohne Reingewinn oder sogar mit Verlust gearbeitet zu haben. Damit steht es im Einklange, daß manche als leistungsfähig bekannten Werke einen Teil ihrer Sägegatter außer Betrieb ließen und die Arbeitskräfte verringerten, während andere sich als Lohnschneidemühlen den Konsumenten zur Verfügung stellten.

Wo dagegen die Betriebe in vollem Gange waren, dort konnte nur das ausländische Rohholz aufgeschnitten und in das Inland verhandelt werden. In Berlin z. B. und ebenso in Breslau, wie auch in anderen Holzstapelplätzen waren die billigen, wenn auch grobjährigen polnischen und galizischen Herkünfte begehrt, während die einheimischen teuren Marken vielfach vom Konsume unberücksichtigt blieben.

In den nachstehenden Einzelheiten wird man Anzeichen für die dargelegte Trostlosigkeit der Gesamtlage der deutschen Holzerzeugung im Berichtsjahre erkennen.

In Preußisch-Schlesien ist der Versuch, durch Mühlenvereinigung die Schaal- und Einschneidebretterpreise von ihrem Tiefstande zu befreien, kläglich gescheitert. Die Bauholzpreise sind dortselbst auf einer so niedrigen Stufe angelangt, daß die ostgalizischen Brettmühlen, welche vordem ihre ordinärsten Schnittholzsorten zu entsprechenden Spottpreisen auf den schlesischen Markt geworfen hatten, den Versandt von Brettern dahin seit einiger Zeit fast gänzlich eingestellt haben.

Die ostpreußische Erzeugung war in der Holzversorgung der Mark durch die verstärkte Wettbewerbung der Provinz Posen beeinträchtigt. Die Marktlage gestaltete sich besonders in Berlin so unglücklich, wie in keinem der Vorjahre, und fast nur noch die billigen ausländischen Walderzeugnisse fanden zu den hergebrachten Jammerpreisen Absatz.

Im Königreiche Sachsen mußte sich der Holzhandel gleichfalls mit den bescheidensten Erfolgen begnügen. Die Versuche, welche von den dortigen Kantholzerzeugern angestellt wurden, mittels Ringbildung die Preise auf eine rechnerische Grundlage zu heben, ließen den erwünschten Erfolg noch vermissen.

Die Brettereinfuhr aus Schweden via Lübeck und Wismar stellte die Leistungsfähigkeit der sächsischen Produzenten, welche mit ungleich höheren Rohholzpreisen zu rechnen haben, stark in Schatten. Ebenso ist die ehedem ergiebig gewesene Ausfuhr aus dem Königreich nach der Provinz Sachsen, sowie nach den braunschweigischen und hannover'schen Absatzmärkten unter der Einwirkung der preußischen und mecklenburgischen Wettbewerber einer ausgeprägt rückläufigen Entwickelung gefolgt.

Zum Schlusse sei darauf hinzuweisen gestattet, daß die holzhändlerische Vereinsbewegung im Berichtsjahre zum ersten male seit ihrem Bestehen greifbare praktische Ergebnisse erzielte. Bereits am 5. September 1894 fand die erste Konferenz des Vereins ostdeutscher Holzhändler und Holzindustrieller und des nordwestdeutschen Holzhändlervereines mit den Vertretern der Forstverwaltung in Berlin statt. Am 22. Dezember wurde vom Herrn Landwirtschaftsminister eine Zirkularverfügung erlassen, in welcher zahlreiche Mißstände in der Aufarbeitung und dem Verkaufe von Holz in den Staatswaldungen abgestellt wurden. Im Jahre 1895 wurden diese Vereinsbemühungen fortgesetzt, und im Hinblick auf die bedrängte Lage der deutschen Holzerzeugung hat die Reichsregierung bereitwilligst zugesagt, den Wünschen der Holzhändler, soweit Verwaltungsinteressen es zulassen, die weitestgehende Rücksicht zu widmen.
Kd.

C. Zur Kurvenabsteckung.

Die im 1896er Februarheft der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. enthaltene, auch in Lehrbüchern (s. Scheppler Waldwegebau II. Aufl. S. 123) empfohlene Methode zur Absteckung von Kreisbögen bei unzugänglichem Mittelpunkt bedarf der Berichtigung.

Fig. 1.

Wie die obenstehende Figur 1 beweist, kann sie niemals die Aufgabe lösen, da die Abscisse BC bei B die Tangente, bei C' in der Lage C'D die Verlängerung einer Sehne der gesuchten Kurve bildet.

Fig. 2.

Um den dritten Punkt der letzteren zu finden, muß man also das Richtscheit BC auch bei C^1 wieder als Tangente anlegen, was auf folgende 2 Arten geschehen kann (Fig. 2).

1. Man verlängere BC^1 über C^1 um $C^1D = BC$, lege $De = CC^1$ in D senkrecht zu C^1D an, ziehe C^1e und lege auf ihr $C^1f = BC$ an, errichte in f eine Senkrechte zu C^1e und stecke auf ihr $fD^1 = CC^1$ ab, so ist D^1 der dritte Punkt der gesuchten Kurve.

2. Durch Halbierung von BC^1 in h und das Lot gh erhält man gleichfalls die Tagente gC^1f.

Fig. 3.

Erst wenn der dritte Punkt D^1 der Kurve gefunden ist, kann die Sehne zur Fortsetzung der Kurve direkt verwendet werden, indem man die Entfernung des Punktes D^1 von der verlängerten Sehne BC^1, in der Figur 3 D^1D, mißt, C^1D^1 um $D^1E = C^1D$ verlängert und den Schnittpunkt E, der beiden Bogen $D_1E_1 = C_1D$, sowie $EE^1 = DD$, konstruiert. Derselbe ist ein weiterer Punkt der Kurve.

H. K.

D. Zeiteinteilung

für die am 14. bis 17. September zu Braunschweig tagende XXIV. Versammlung deutscher Forstmänner.

Mont. 14. Sept. Empfang der Teilnehmer am Hauptbahnhofe. Abends gesellige Vereinigung. — Dienst. 15. S. Sitzung von 8 Uhr vormittags an. Nachmittags Exkursion mit Wagen in das herzogliche Forstrevier Wendhausen mit anschließender Besichtigung des herzoglichen Forstgartens bei Riddagshausen. Abends gesellige Vereinigung. — Mittw., 16. S.: Sitzung von 8 Uhr vormittags an. Nachmittags Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt Braunschweig, darauf gemeinschaftliches Mittagessen. Abends gesellige Vereinigung bezw. Besuch des herzgl. Hoftheaters. — Donnerst., 17. S.: Excursion in die herzoglichen Forstreviere Harzburg und Schimmerwald. Abfahrt nach Bad Harzburg mit Extrazug vom Hauptbahnhofe 7 Uhr morgens. Nachmittags Mittagessen im Harzburger Hofe und Kurhause, damit offizieller Schluß der Versammlung. Abendzüge zur Rückfahrt nach Braunschweig oder zur Abreise in der Richtung nach Halberstatt oder Seesen-Kreiensen.

Nachexcursionen in die herzgl. Forstreviere Harzburg und Braunlage mit Brockentour, sowie die herzgl. Forsten bei Blankenburg und Rübeland.

Das definitive Programm wird später bekannt gegeben werden.

Braunschweig, den 3. Juni 1896.

Für die Geschäftsführung:
Horn, Geheimer Kammerrat.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August/September 1896.

Edelkastanie und Akazie als Waldbäume im Oberelsaß.

Vom k. Forstmeister Kallbauer in Kaysersberg.

Im 1. Heft des Jahrganges 1895 dieser Blätter hat Herr Kollege Osterheld in Langenberg interessante Mitteilungen gemacht über die Kastanienniederwaldungen in der Pfalz. Es sei mir nun gestattet, einiges über die Kastanien- und Akazienwaldungen im Oberelsaß zu berichten.

Die Kastanie (Castanea vesca) kommt zwar mehrfach in den Hochwaldungen des Ober- und Unterelsaß mehr und minder stark eingesprengt vor, wie z. B. in der Unterstruth der Oberförsterei Haslach, und liefert dort wertvolles Stammholz; doch ist dieses Vorkommen untergeordnet gegenüber der Verbreitung der Kastanie als Niederwaldbaum; auch fehlen mir praktische Erfahrungen über das Verhalten dieser Holzart im Hochwald.

Eine sehr wichtige Rolle spielen jedoch die Kastanienniederwaldungen in der Weinbaugegend, welche sich am Abhange der Vogesen das Rheinthal entlang zieht. Wie in der Pfalz, wird hier die Kastanie lediglich zur Produktion von Rebpfahlholz kultiviert und im Niederwaldbetriebe bewirtschaftet; und zwar in 14—16 jährigem Umtrieb. Die Kastanie liefert in diesem Alter zahlreiche kräftige Ausschläge, bis zu 20 cm Durchmesser oberhalb des Stockanlaufes und bis zu 12 m nutzbarer Länge, deren einer 10—12 Rebpfähle zu liefern vermag. Während bei unserer Eiche nur das reife Kernholz sich durch Dauerhaftigkeit und Wetterbeständigkeit auszeichnet, junges Holz hingegen durchaus geringwertig ist und von den atmosphärischen Einwirkungen schneller zerstört wird, als langsam gewachsenes Tannenholz, zeichnet sich das Kastanienholz bereits in dem jugendlichen Alter, in dem es hier zur Verwendung gelangt, durch große Wetterbeständigkeit aus. Ein 15 jähriger Kastanien-Rebpfahl steht bis zu 25 Jahren auf einer Spitze und bleibt unter mehrfachem Nachspitzen wohl noch weitere 10 Jahre brauchbar. Dabei bleiben die Pfähle hier über Winter ruhig in der Erde stehen und die Rebstöcke bleiben an dieselben angebunden, soweit sie sich nicht von selbst lösen, beziehungsweise von Wind und Wetter gelöst werden.

Mit der Kastanie konkurrieren kann bezüglich der Produktion gleich großer oder wo möglich noch größerer Mengen äußerst wertvollen und dauerhaften Holzes bei so niedrigem Umtriebe nur die sogenannte Akazie (Robinia pseudacacia). Dieselbe findet daher auf geeigneten Böden in hiesiger Gegend auch ausgedehnten Anbau.

Die Erträge, welche diese beiden Holzarten bis vor wenigen Jahren lieferten, waren staunenswert, ja grenzten manchmal an das Unglaubliche. In den letzten Jahren hat sich ein merklicher Rückgang fühlbar gemacht. Es werden nämlich zugespitzte „vergiftete“* Nadelholzstangen aus dem Schwarzwald seit einiger Zeit hier frachtfrei zu niedrigeren Preisen massenhaft angeboten, als bis dahin für die Nadelholzstangen hier im Walde gezahlt wurden. Dadurch sind Eichenschälstangen als Rebpfahlholz absolut unabsetzbar geworden, Kastanien- und Akazienrebpfahlholz hat zwar immer noch einen recht schönen Preis behalten, erreicht aber doch oft kaum die Hälfte der früheren Preise.

Die forstliche Bedeutung, welche die beiden letztgenannten Holzarten hier besitzen, geht am besten aus den Flächen hervor, die mit denselben bestockt sind. Nach den im Jahre 1883 angestellten Erhebungen waren damals im Elsaß an Niederwald vorhanden:

	Kastanien	Akazien
im Staatswald	181 ha	—
„ Gemeindewald	1299 „	118 ha
„ Privatwald	2888 „	203 „
Summa	4368 ha	321 ha.

Hiervon entfielen auf die Oberförsterei Kaysersberg:

	Kastanien	Akazien
im Gemeindewald	359 ha	113 ha
„ Privatwald	702 „	—
Summa	1061 ha	113 ha.

* Das Wort „imprägniert“ kennt der Elsäßer nicht, er sagt entweder gut deutsch vergiftet, oder französisch injecté. Ebenso okuliert er seine Rosen nicht, sondern er „äugelt“ sie.

Seither haben hier bei den Kastanien jedenfalls nur unbedeutende Flächenveränderungen stattgefunden, bei den Akazien hingegen ist die im Gemeindebesitz befindliche Fläche durch Neuaufforstungen und Umwandlung früherer Mittelwaldungen auf 188 ha gestiegen, auch sind etwa 10 ha Privatland damit bepflanzt worden, so daß diese Holzart jetzt auf etwa 200 ha den Hauptbestand bildet.

Die hiesige Oberförsterei umfaßt sonach etwa ein Viertel sämtlicher Kastanien- und wohl die Hälfte sämtlicher Akazienwaldungen im Elsaß.

Wie oben erwähnt, sind Form und Ziel der Wirtschaft bei beiden Holzarten gleich. In ihren Ansprüchen an den Boden sind sie sehr verschieden, und es hat dies den großen Vorteil, daß vielfach das gleiche Ziel mit der einen Holzart erreicht werden kann, wo die andere versagt. Aus dieser Verschiedenheit erklärt es sich auch, daß die zwei Holzarten meist räumlich ganz getrennt auftreten. Meist liegen die Kastanienwaldungen in den Vorbergen, die Akazienwälder in der Ebene. Untergeordneter tritt die Akazie in größeren Horsten auf trockneren Partieen innerhalb der Kastanienwaldungen auf. Einzelmischung ist am seltensten und am wenigsten zu empfehlen.

D i e K a s t a n i e steht bezüglich ihrer waldbaulichen Eigenschaften etwa zwischen Buche und Esche und gedeiht auch auf den besseren Buchenböden. Zu gutem Gedeihen bedarf sie eines mäßig tiefgründigen, lockeren, etwas frischen Bodens in warmer Lage. Heiße trockene Lagen sagen ihr ebensowenig zu, wie naßkalte. In klimatischer Hinsicht stellt sie als Südländerin natürlich wesentlich höhere Ansprüche, und Kaysing vergleicht sie in dieser Beziehung sehr richtig mit der Rebe. Während sie nach den Angaben Osterheld's in eingangs erwähntem Aufsatz in der Pfalz* Südlagen bevorzugt, bieten ihr hier die östlichen Expositionen im allgemeinen die günstigsten Wachstumsbedingungen, doch kommt sie in allen Expositionen vor. Die Gneise und Granite, bez. Uebergangsformen beider, auf denen die Kastanie hier stockt, sind sämmtlich sehr zerklüftet. Dies sowie die Steilheit der Hänge bewirkt ein rasches Versinken bez. Abfließen der Niederschläge. Dazu kommt, daß die hiesigen Kastanienwaldungen sich in einem Gebiete befinden, das überhaupt auffällig arm an Niederschlägen ist. An den Süd- und Südwesthängen findet die Kastanie daher nur in frischeren Mulden ihre Wachstumsbedingungen erfüllt. Nord- und Nordwesthänge sind etwas zu kühl und schattig für sie; sie liefert hier zwar sehr hohe Massenerträge, das Holz ist aber viel geringwertiger und bei weitem nicht so dauerhaft wie das aus sonnigeren Lagen.

Die Kastanie ist hier ein entschiedener Gebirgsbaum. Wie die Rebe leidet sie in der Rheinebene an den vielen Nebeln und schroffen Temperaturwechseln, so daß man sagen kann, sie gehört nicht dorthin. Sie steigt in den Bergen auf den Schattenseiten bis zu etwa 500 m, an Sonnenseiten bei genügender Frische und Schutz gegen heftige Winde bis nahezu 700 m Meereshöhe empor. Hitzige Lagen verträgt sie jedoch absolut nicht.

Wie die Buche hat die Kastanie eine sehr dichte Belaubung und wirkt durch den reichlichen Laubabfall sehr bodenbessernd. Sie verträgt ziemlich viel Schatten; unterdrückte Ausschläge erhalten sich sehr lange, und häufig findet man in den benachbarten Hochwaldungen jedenfalls durch Nußhäher dorthin gebrachte Kastanien als Bodenschutzholz unter ziemlich schattigen Tannenbeständen.

Die Ausschlagsfähigkeit der Kastanie ist eine sehr große, es hat sich jedoch gezeigt, daß es nicht vorteilhaft ist, Kernpflanzen bei Neuanlagen oder Nachbesserungen das Alter von 14—16 Jahren erreichen zu lassen, wie es dem Umtrieb entspricht, sondern daß es rätlicher ist, dieselben nach 6—8 Jahren auf den Stock zu setzen, da sie dann viel kräftigere Stöcke bilden.

Die Mannbarkeit tritt bei den Kastanienausschlägen schon sehr früh ein. 10-12jährige Ausschläge tragen schon vielfach keimfähige, wenn auch kleine Früchte; 20—30jährige übergehaltene Stangen tragen sehr schöne kräftige Früchte und eignen sich gut zur Erziehung von Saatgut.

Auffällig ist bei der Kastanie, daß bei den einjährigen Trieben die Herbstfärbung und der Laubabfall viel später eintritt, als beim älteren Holze. Bereits im September findet man in den Kastanienwaldungen viel abgefallenes Laub und sieht die noch an den Bäumen befindliche Belaubung von unten betrachtet sehr herbstlich aus, während der Wald, vom gegenüberliegenden Hange aus gesehen, noch ganz grün erscheint. Einjährige Schläge sind im Herbst, wenn alles andere Laubholz bunt gefärbt ist, noch ganz grün und werden erst nach einigen Frösten rasch bunt und kahl. Im Zusammenhang hiermit steht auch, daß das einjährige Holz spät und in kalten Sommern oft überhaupt unvollkommen verholzt, so daß es im Winter dann leicht an den Spitzen oder ganz erfriert.

Im Frost liegt für die Kastanie überhaupt die größte Gefahr. Von Spätfrösten leidet sie noch am wenigsten, da das Laub ziemlich spät erscheint. Erfriert es dennoch, so geschieht dies meist bei der ersten Entfaltung, so daß der Kraftverlust kein allzugroßer ist, und die Kastanien bald frisch ausschlagen. Der Hauptnachteil

* Nach Angabe meines verehrten Vorgängers Kaysing, z. Z. Regierungs- u. Forstrat in Straßburg, in seiner 1884 bei Jul. Springer in Berlin erschienenen Broschüre: „Der Kastanien-Niederwald" gab es damals in der Pfalz 1409 ha Kastanienwald.

besteht in Deformationen, die möglichst mit der Scheere beseitigt werden müssen. Viel größerer Schaden geschieht durch kalte Winter. Bis zum Jahre 1888 erfolgte hier der Hieb der Kastanien im Herbst. Im November 1888, ehe die Hiebwunden gut ausgetrocknet waren, trat andauerndes klares Frostwetter ohne Schnee ein. Vielfach thaute es am Tage und fror des Nachts. In Folge dessen löste sich bei den Kastanienstöcken die Rinde, eine große Menge ging ein, die übrigen schlugen nur dürftig aus. Die betreffenden Schläge sehen bis heute schlecht aus, da die verfügbaren Mittel nicht gestatteten, die kränkelnden Stöcke herauszuwerfen und zu ersetzen. Der Hieb wird daher seitdem im März geführt, und wo ausnahmsweise im Herbst gehauen werden muß, werden die Stöcke durch Uebererden geschützt.

Wegen der obenerwähnten Eigenschaft der Kastanie, daß die einjährigen Triebe spät verholzen, muß beim Frühjahrshieb streng darauf gehalten werden, daß das Erscheinen der Ausschläge nicht dadurch verzögert wird. Der Frühjahrshieb wird daher mit einer großen Arbeiterzahl vorgenommen, die innerhalb 8 Tagen einen Schlag niederlegt und dann erst an die Aufarbeitung geht. In größere Schläge werden daher oft 30—40 Holzhauer gelegt. Fehlt es im März an genügenden Arbeitskräften zu schnellem Hieb, so wird Herbsthieb mit Uebererden angewendet. Nachteilige Wirkungen des Frühjahrshiebes, insbesondere bezüglich des Verkaufspreises, die von mehreren Seiten befürchtet wurden, sind nirgends zu Tage getreten.

Wenn wir hinsichtlich der frischgehauenen Stöcke in der Lage sind, uns gegen Frostschaden zu schützen, so sind wir es leider hinsichtlich des Erfrierens der Triebe nicht. Außer bei den nichtverholzten einjährigen Trieben bringt für die Kastanie offenbar eine andauernde ruhige Kälte wenig Gefahr mit sich, denn in den strengsten Wintern wie 1879/80 und 1894/95 haben viele Kastanien jeden Alters die wochenlang andauernde Kälte von mehr als 20 ° R. ohne jeden Schaden ertragen. Ungeheuer verderblich sind der Kastanie jedoch die schroffen Temperaturunterschiede, die hier oftmals zwischen Tag und Nacht, namentlich in nach Süden geöffneten Mulden vorkommen, wo manchmal wochenlang die Temperatur tags bis auf + 15 ° steigt und nachts bis auf — 15 bis 20 ° sinkt. Durch solche Temperaturschwankungen wurden hier im Winter 1879/80 die Kastanienausschläge auf großen Flächen getötet, und auch im Winter 1894/95 starben auf etwa 10 ha die 1 - 6 jährigen Ausschläge ab Man sieht den erfrorenen Kastanien zunächst nichts an. Erst wenn der Saft zu gehen beginnt, fangen die einjährigen Triebe an zusammen zu schnurren und die Knospen welk zu werden. Untersucht man die Rinde mit dem Messer, so zeigt sich zunächst die Bastschicht auf der Sonnenseite oberhalb des durch Schnee geschützt gewesenen untersten Stammteiles gebräunt. Die Bräunung verbreitet sich dann rasch um das Stämmchen herum und aufwärts, tritt auch bald äußerlich zu Tage. Weniger stark beschädigte Stämmchen schlagen oft noch aus, gehen aber zumeist bald ein, und wenn sie sich erhalten, bleiben sie grüppelhaft und bekommen brandige Stellen, da wo die Bastschicht zerstört wurde. Wie es scheint, giebt das Naßwerden der Rinde durch den über Tag an der Oberfläche getauten Schnee den Anlaß zu dem Schaden; wenigstens würde dies mit der mir mehrfach gewordenen Mitteilung übereinstimmen, daß im Winter 1879/80 in manchen Gegenden längere Zeit eine Nebelschicht in gewisser Höhe gelagert habe, und daß die Kastanien in dem Horizontalstreifen, auf dem sie im Nebel standen, abgestorben, darüber und darunter hingegen unversehrt geblieben seien. Bei solchen erfrorenen Kastanien ist nun das einzig richtige, sie sofort vor Laubausbruch ganz tief am Boden abzuschneiden, damit die Stöcke kräftig und tief ausschlagen, und die Ausschläge sich selbst bewurzeln. Versäumt man dies, so erscheinen die jungen Ausschläge an den gesundgebliebenen unteren Teilen der älteren Ausschläge, die ganzen Stöcke werden struppig und krüppelhaft und leiden bedeutend in ihrer Ausschlagsfähigkeit.

In einer Gemeinde hatten es einige Ratsherren im Frühjahr 1895 als Dummheit und Geldverschwendung bezeichnet, daß ich im Gemeindewald die durch Frost beschädigten Kastanien auf einer Fläche von mehreren Hektar sofort hatte abschneiden lassen; hatten doch in den daneben gelegenen Privatwäldchen der Herren die Kastanien meist ganz hübsch ausgeschlagen. Als nach einem Vierteljahr sich ihre Kastanien in halbdürre struppige Besen verwandelt hatten, die abgetriebene Fläche im Gemeindewald sich dagegen mit kräftigen Ausschlägen begrünt hatte, gestanden sie mit langen Gesichtern ein, wer die Dummen gewesen waren. Die Stöcke selbst haben durch den Frost nie gelitten, und wenn der Abhieb der erfrorenen Ausschläge rechtzeitig erfolgte, schlugen die Stöcke stets kräftig wieder aus. Hingegen ist mehrfach bei hartem Frost ohne Schnee das gesamte Pflanzmaterial in den Pflanzgärten erfroren. Sonstigen Gefahren ist die Kastanie wenig ausgesetzt, im besondern leidet sie fast nicht von Insekten.

Außer dem aus Vorstehendem Hervorgehenden ist über die Bewirtschaftung noch folgendes kurz zu erwähnen.

Der erste Anbau erfolgt meist mit Pflanzung, doch sind auch mit Saat befriedigende Erfolge erzielt worden. Kräftige 1jährige Pflanzen sind das beste Pflanzmaterial für Neuanlagen. Zu Nachbesserungen werden 2 - 3jährige verschulte oder unverschulte Pflanzen genommen;

schlecht gewachsene werden gestummelt. Die Kastanie eignet sich ihrer waldbaulichen Eigenschaft nach sowohl zu reinen Beständen als zur Mischung. Im Niederwald wird sie fast stets rein angebaut; Einzelmischung mit anderen Holzarten empfiehlt sich nicht, hingegen wird es manchmal nötig, größere Horste anderer Holzarten auf Plätzen, die sich nicht für die Kastanie eignen, einzusprengen, und zwar Akazie und Eiche auf zu trocknen, Erle und Esche auf zu feuchten Stellen. Bei dem stetigen Rückgang der Lohrindenpreise dürfte sich der Versuch empfehlen, den Ertrag der Schälwaldung durch Einsprengung von Kastanienhorsten auf genügend frischen Stellen zu erhöhen.

Wie oben erwähnt, werden die Kernpflanzungen nach etwa 8 Jahren auf den Stock gesetzt. Die Kosten werden meist durch das Holz gedeckt, das loosweise unaufgearbeitet verkauft wird und bereits eine Anzahl Rebstecken für junge Reben liefert. Weichhölzer 2c. sucht man hierbei dadurch los zu werden, daß man auf jedem Weichholzstocke ein oder mehrere Zugreißer stehen läßt und diese erst im Hochsommer des folgenden Jahres heraushaut. Die Kastanien haben dann so viel Vorsprung, daß die Weichhölzer unterdrückt werden. Nachdem die Kastanien auf den Stock gesetzt sind, und ebenso nach jedem späteren Hiebe, wird die ganze Schlagfläche mit einem schweren Karst grobschollig umgehackt, was im Accord mit 50—60 M. Aufwand pro Hektar geschieht. Wenn nicht durch Erfrieren schlecht verholzter Wipfeltriebe Gabelbildungen eintreten, deren Beseitigung mit der Scheere nötig ist, bleibt der Bestand bis zu seinem 10. Jahre sich selbst überlassen. Alsdann erfolgt zweckmäßig eine durchforstungsweise Entnahme unterdrückter, schlechtwüchsiger Ausschläge, die dem Stock nur Kraft entziehen und keinen nennenswerten Ertrag liefern. Dabei werden Gabeln und starke Seitenäste mit entnommen. Das Material deckt meist die Kosten. Im 15.—16. Jahre gelangt der Bestand zum Abtrieb. In neuerer Zeit sind vielfach Gruppen wüchsiger Kastanien übergehalten worden, teils behufs Erziehung stärkeren Holzes, das von Schreinern und Wagnern sehr teuer bezahlt wird, teils zur Gewinnung guter Saatkastanien. Beim Hieb wird streng darauf geachtet, daß derselbe so tief wie möglich erfolgt, daß die Stöcke eine gewölbte Oberfläche erhalten, und daß die Rinde ringsum durch einen Schnitt mit dem Rebmesser geglättet wird. Die Stangen bleiben in ganzer Länge liegen und werden nach Stärkenklassen auf Haufen von 1 qm Stirnfläche (= 1 Wagenladung) zusammengebracht, das Reisig wird meist unaufgearbeitet verkauft.

Eine Zusammenstellung von Geld- und Materialerträgen folgt unten.

Die Akazie ist in ihren Ansprüchen wesentlich genügsamer als die Kastanie, doch darf man nicht glauben, daß sie auf jedem dürren Buckel fortkommt. Sie ist sogar eine ziemlich eigensinnige Holzart, die hier auf manchen Plätzen absolut versagt, während sie dicht daneben prachtvoll gedeiht und staunenswerte Erträge liefert. Sie findet sich hier namentlich in der Rheinebene an den Ufern der Fecht, eines Flüßchens, das zu Zeiten fast wasserleer ist, nach Gewittern oder bei der Schneeschmelze aber in wenigen Stunden zum reißenden Strome wird, der große Steine, Baumstämme 2c. mit sich fortreißt. Die Akazienwaldungen liegen nun gerade da, wo die Fecht aus dem „Münsterthal" genannten Vogesenthal in die Rheinebene eintritt, ihr Bett plötzlich das Gefäll verliert und daher eine große Stauung der Wassermassen eintritt. Das Alluvium des Rheinbeckens ist längs dieses Flüßchens mit einem groben Geschiebe mehr oder minder stark überlagert, das verhältnismäßig wenig Feinerde enthält und in der Hauptsache aus granitischen Steinen von allen Größen besteht. Ein großer Teil der Fläche ist häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt, und auch der Rest ist mit Ausnahme einiger kleiner Erhebungen im Frühjahr naß. Im Sommer ist der Feuchtigkeitsgrad ungeheuer verschieden. Das grobe Geschiebe besitzt wenig Kapillarität, neben stets feuchten Stellen finden sich daher kaum 1—2 m höher gelegene, die im Sommer sehr von der Dürre leiden. Auch die Beimischung erdiger Bestandteile wechselt ungeheuer oft und schroff, je nach dem die Fecht an der betr. Stelle nur gröberes Gestein oder bei ruhigerem Laufe feinere Erdteilchen abgelagert hat. Ein durch Hochwasser mitgeführter Stamm, der sich irgendwo festsetzt, vermag noch heute dem Wasser eine ganz abweichende Richtung zu geben und, wo heute eine Kiesbank ist, die sich vielleicht schon begrünt hat oder in Kultur genommen wurde, wühlt der Fluß vielleicht morgen ein tiefes Bett aus.

Auf den trockneren und mäßig frischen Teilen dieses Gebietes findet sich die Akazie rein auf großen Flächen vor, in den durch ständig feuchte Mulden durchzogenen Teilen ist sie mit Erlen, Eschen, auch Rüstern und Aspen, in den früher von Mittelwald bestockten Teilen auch mit Eichenausschlägen gemischt, mehrfach auch von einzelnen Eichenaltholzstämmen überstellt. Ganz untergeordnet gegenüber diesem Vorkommen in der Rheinebene ist das bereits erwähnte als Einsprengling auf ärmeren Bodenpartieen in den Kastanienwaldungen der Vorberge.

Als unbedingtes Erfordernis für das Gedeihen der Akazie muß Lockerheit des Bodens bezeichnet werden. Auf verhärteten strengen Bodenpartieen versagt sie vollständig. Sie erhält sich noch auf ziemlich trockenem Standort, doch ist sie gegen Dürre nicht so unempfindlich, wie man oft annimmt. In den letzten Jahren mußten z. B. im Gemeindewald von Sigolsheim drei

Schläge von je 2,7 ha Fläche im Alter von 4—6 Jahren zur Erhaltung der Ausschlagsfähigkeit der Stöcke schleunigst abgetrieben werden, da die Ausschläge in Folge der Dürre teils abstarben, teils kümmerten. Andererseits verträgt die Akazie auf lockerem Boden einen ziemlichen Feuchtigkeitsgrad, namentlich wenn wenigstens eine Zeit lang im Sommer der Boden etwas austrocknet. Auf allzufeuchtem Boden wächst sie zwar auch noch, wird aber schon im 12—15. Jahre kernfaul und bleibt in ihren Erträgen hinter Esche und Erle zurück.

Hinsichtlich der Tiefgründigkeit stellt sie mäßige Anforderungen; namentlich im Niederwaldbetrieb streichen ihre Wurzeln ungeheuer weit, doch bleibt ihr Wuchs auf felsigen flachgründigen Stellen krüppelhaft.

Die Akazie gehört unter die Lichtholzarten. Die stellenweise übergehaltenen Eichen beeinträchtigen ihren Wuchs ungemein, und in den 8—10jährigen Schlägen findet schon eine starke natürliche Reinigung von den unterdrückten Ausschlägen und den unteren Ästen statt, sodaß eine Durchforstung wie bei der Kastanie nicht erforderlich ist. Die Lichtstellung ist aber keine so weitgehende, daß der Boden darunter litte. Das zarte, schnell verwesende Laub düngt den Boden ganz gut und der letztere bedeckt sich unter den Akazien fast überall mit einem frischgrünen feinen Rasen, der im Jahre nach dem Hieb üppig emporschießt, dann aber unter dem Schirm der jungen Ausschläge schnell verschwindet, um erst in älteren (d. h. etwa 12jährigen) Schlägen wieder aufzutreten, und der sehr bedeutende Nebennutzungserträge abwirft.

Die Reproduktionskraft der Akazie ist eine ganz kolossale. Die Wiederbegrünung der Schläge erfolgt mehr durch Wurzelbrut als durch Stockausschlag. Auch die Wurzeln angefaulter oder halbdürrer Stöcke treiben oft sehr kräftig aus, namentlich wenn sie verletzt werden. Auf einer früheren Mittelwaldfläche, die vor Anbau mit Akazien zu mehrjähriger landwirtschaftlicher Benutzung verpachtet wurde, schlugen die weitstreichenden Wurzeln der vereinzelten Akazienstöcke, obgleich letztere von den Käufern ausgerottet worden waren, so stark aus, daß stellenweise ein ganz geschlossener Akazienbestand heranschoß und die landwirtschaftliche Benutzung verhinderte. Seither ist Behacken lückiger Akazienschläge nach dem Hieb mehrfach mit gutem Erfolge ausgeführt worden. In Folge der Verjüngung durch Wurzelbrut und der oben erwähnten natürlichen Reinigung machen ältere (d. h. ältere im Sinne eines 15jährigen Umtriebes) Akazienschläge meist gar nicht den Eindruck eines Ausschlagswaldes, sondern sehen wie Kernpflanzungen aus, da sie fast nur Einzelstämme und ganz wenige büschelweise zusammenstehende Stockausschläge enthalten.

Gegen Frost ist die Akazie viel unempfindlicher als die Kastanie. In naßkalten Sommern bleiben allerdings die Zweigspitzen manchmal krautig und erfrieren, was dann meist Gabelbildungen zur Folge hat. Den Spätfrösten ist die Akazie etwa in gleichem Maße wie die Buche ausgesetzt. Der Zuwachsverlust ist hierbei nicht so ins Gewicht fallend, wie die Deformationen, welche Korrektur mit Scheere oder Säge erheischen. Das Erfrieren von Ausschlägen und Stöcken bei strenger Kälte ist bei der Akazie nicht zu fürchten; dieselbe ist, mit Ausnahme etwa unverholzt gebliebener Zweigspitzen vollständig winterhart. Der Herbst- oder Winterhieb hat daher bei der Akazie keinerlei Übelstände im Gefolge gehabt und bildet deßhalb die Regel.

Wie bekannt, werden bei der Akazie die Äste sehr leicht durch Schneebelastung, Duftanhang oder heftige Winde heruntergerissen, und bricht dabei häufig der Ast nicht einfach am Stamme weg, sondern es wird noch unterhalb des Astes ein Stück Holz und Rinde mit vom Stamm losgerissen. Gabelstämmchen werden oft ganz gespalten. Die Akazie eignet sich deßhalb für Frostlöcher, sowie für solche Lagen, in denen sie starkem Schneefall, häufigem Duftanhang und heftigen Winden ausgesetzt ist, durchaus nicht, und das Ausschneiden der Gabeln oder aus solchen entstandenen starken Seitenäste ist die hauptsächlichste Maßregel der Bestandespflege.

Eine wahre Klage bildet in den Akazienwaldungen eine Schildlaus Lecanium vitis. Auf recht wüchsigen Akazien scheint ihr der Saftstrom zu lebhaft zu sein, sie findet sich da nicht so häufig und macht keinen nennenswerten Schaden. Kümmerlicher gewachsene Akazien sind aber oftmals ganz dicht mit den schwarzbraunen Schildern der an der Rinde festsitzenden Weibchen dieses widerlichen Ungeziefers besetzt und werden durch dieselben zum Absterben gebracht. Diese Schildlaus lebt, wie ihr Name sagt, zumeist auf den Weinstöcken und ist jedenfalls aus den an den Akazienwald angrenzenden Rebgeländen in diesen gelangt, scheint sich dort aber noch viel wohler zu befinden und stärker zu vermehren als auf dem Weinstock. Alle zur Vernichtung probierten Mittel, wie Abbürsten und Bespritzen mit Schmierseife, Petroleum, Lysol, Antinonnin*, waren von zweifelhaftem Erfolge und erfordern trotz der Nähe des Wassers einen so hohen Arbeitsaufwand, daß die Durchführung derartiger Maßregeln im großen unausführbar ist.

Das Verfahren bei Begründung und Bewirtschaftung der Akazienwaldungen ist fast genau dasselbe, wie bei

* Warum hat man statt dieser fürchterlichen Wortbildung nicht Antiliparin gebildet, wenn man zur Vermeidung irrtümlicher Ableitung nicht Antimonachin sagen wollte und durchaus ein Fremdwort nötig war?

der Kastanie, nur werden die Akazienkernpflanzen vorteilhaft etwas früher auf den Stock gesetzt, und zwar im 6. bis 7. Jahre, und wird das bei den Kastanien durchgängig stattfindende Behacken nach dem Hieb bei der Akazie nur ausnahmsweise vorgenommen, wenn es sich darum handelt, auf lichten Stellen die Wurzeln zur reichlichen Bildung von Ausschlägen anzuregen, auch wird alsdann zur Kostenersparnis nicht die ganze Fläche behackt, sondern nur 1/3 in Gestalt 1/2 m breiter, 1 m entfernter Streifen.

Bei der nunmehr beendeten Umwandlung geringwüchsiger Mittelwaldungen in Akazien-Niederwald wurde von meinem Vorgänger auf dazu geeigneten Bodenpartien ein landwirtschaftlicher Zwischenbau eingeführt, was sich als sehr praktisch erwies. Die Pächter zahlten eine einmalige Pachtsumme, rodeten die Stöcke und bebauten dieselben mit beliebigen Gewächsen. Im dritten Jahre hatten die Pächter die von der Gemeinde gelieferten Akazienpflanzen an die markierten Stellen zu setzen und durften zwischen denselben noch Hackfrucht oder Gemüse bauen. Die auf diese Weise gepflanzten Akazien gedeihen sehr gut, der Anbau kostet nicht nur nichts, sondern aus der 3jährigen landwirtschaftlichen Benutzung wurde noch ein Erlös von 500—600 Mark pro Hektar erzielt. Dasselbe Verfahren wurde in den letzten Jahren auch mit gutem Erfolge bei Umwandlung eines lückigen Eichen-Niederwaldbestandes in Kastanien eingeschlagen.

Rindenproduktion und Rindenhandel.

Die 1896er süd- u. mitteldeutschen Rindenversteigerungen.

Die diesjährigen Rindenmärkte lieferten ein noch kläglicheres Resultat, als die vorjährigen, und würden wahrscheinlich noch schlechter abgeschnitten haben, wenn die Lederfabrikanten nicht noch an die Möglichkeit eines auf Quebrachoholz, Catechu, sowie auf die vielnamigen anderen ausländischen Surrogate zu legenden Zolles gedacht hätten. So entschieden und so bestimmt noch vor 4 bis 5 Jahren von jener Seite die Verwendung solcher Surrogate in Abrede gestellt worden, eben so positiv wird jetzt, und diesmal zwar mit Recht, behauptet und nachgewiesen, daß und warum eine Verteuerung derselben die deutsche Leder-Industrie auf's empfindlichste beeinträchtigen und sie den ausländischen Gerbereien gegenüber von dem errungenen superioren Standpunkt wieder beträchtlich zurückwerfen müßte.

Freilich war jene Furcht eine ganz unbegründete, weil die Möglichkeit eines solchen Zolles, wie wir in unserem vorjährigen Bericht motiviert erörtert haben, geradezu als ausgeschlossen betrachtet werden konnte; gleichwohl aber war sie in Folge des steten Agitierens der Agrarier, welche ja großenteils auch Schälwaldbesitzer sind, immer noch nicht ganz geschwunden, — wird aber nun in Folge der offiziösen Erörterungen über die Aussichtslosigkeit eines Eingreifens des Bundesrates für Annahme des verlangten, eine Kündigung des Zollvertrages mit Argentinien involvierenden Zolles zu gunsten einer kleinen Gruppe von Interessenten nicht mehr verwirrend bezüglich der wahren Interessen der Allgemeinheit zu wirken vermögen, wenn nicht die realsten Verhältnisse auf den Kopf gestellt werden sollen. — Wir halten es im Hinblick hierauf für geeignet, eine jener offiziösen Auslassungen hier wörtlich mitzuteilen. — Dieselbe hat folgenden Wortlaut:

„Der Bundesrat wird demnächst im Plenum die endgiltige Entscheidung über die Resolution des Reichstages betreffs Einführung eines Zolles auf überseeische Gerbstoffe fällen. — Nach den Erklärungen, welche seitens des Staatssekretärs des Reichsschatzamtes im Reichstag und seitens des Finanzministers v. Riedel in der bayrischen Abgeordneten-Kammer abgegeben worden sind, ist anzunehmen, daß die Entscheidung in einem dem Zoll ungünstigen Sinne ausfallen wird, nachdem die eingehenden und langwierigen Erhebungen, welche die Bundesrats-Ausschüsse angestellt haben, die Unzweckmäßigkeit des Zolles dargethan haben. — Die neueste Entwickelung, welche die Gerbertechnik nimmt, würde ein solches Urteil nur unterstützen. — Der Zoll auf überseeische Gerbstoffe sollte hauptsächlich den Eichenschälwald-Besitzern und den lediglich mit Eichenrinde arbeitenden Gerbereien Vorteil bringen, und zwar dadurch, daß die mit exotischen Gerbstoffen arbeitenden Gerbereien größere Gestehungskosten zu tragen bekämen. — Nun hatte eine solche Absicht vielleicht einen Sinn, so lange nur die exotischen Gerbstoffe der Eichenrinde Konkurrenz machten. Die neueste Entwickelung der Gerbereitechnik hat jedoch der Eichenrinde einen ganz neuen Konkurrenten geschaffen. — Es wird nämlich gegenwärtig nach dem Vorgange von England und Amerika viel Leder mit Mineralien, „namentlich mit chlorsauren Salzen" gegerbt. Vorläufig beschränkt sich diese Gerbungsart hauptsächlich noch auf Leder, die für technische Zwecke verwendet werden, wie zu Treibriemen, Schlagriemen &c. Jedoch wird das zu Bekleidungs- und Sattlerzwecken dienende Leder nicht lange im Rückstande bleiben, und dann wird der Eichenrinde, selbst wenn der Zoll eingeführt würde, ein Konkurrent entstehen, welcher die etwa durch den Zoll den Eichenschälwald-Besitzern geschaffenen Vorteile völlig beseitigen würde. Danach muß sich immer mehr die Überzeugung befestigen, daß durch den Zoll auf überseeische Gerbstoffe den deutschen Schälwald Besitzern kein Nutzen, dem überaus großen Teil der deutschen Gerberei (und der

Allgemeinheit, möchten wir anfügen) dagegen ein dauernder Schaden würde zugefügt werden."

Daß diese Ausführungen dem Erstatter gegenwärtigen Berichtes zu ganz besonderer Befriedigung gereichen, darf wohl ohne Unbescheidenheit ausgesprochen werden, da von demselben schon seit 18 Jahren unablässig auf dies so wesentliche Moment bei Beurteilung der Eichenschälwald-Frage hingewiesen worden und er sich durch mehrfache abfällige Bemerkungen, selbst von solcher Seite, von welcher es am wenigsten erwartet werden konnte, über diese seine wohlmotivierten Anschauungen nicht hat beirren lassen. Sehr erwünscht würde es demselben deßhalb sein, wenn die deßfallsigen Darlegungen im 1878er Juliheft d. Z. pag. 246, 247 ff., 1879er Juliheft pag. 230, 1880er Juniheft pag. 185 bis 188, welch letztere Erörterung besondere Berücksichtigung verdienen dürfte, ferner 1881er Juniheft pag. 181 u. 182, 1883er Juniheft pag. 2 bis 4, 1884er Juniheft pag. 2 u. 3, 1885er Juniheft pag. 11, 1886er Juniheft pag. 186, 1888er Juniheft, 1892er Maiheft pag. 150, 1893er Augustheft pag. 272, 1894er Augustheft pag. 278 2c. mit jener offiziösen Ausführung verglichen werden wollten. Aus den hier bezeichneten Stellen wird entnommen werden können, daß nicht nur unsere Anschauungen, bezüglich der Rindenzöllnerei und der Verwendung exotischer Surrogate, sondern auch — worauf wir besonderes Gewicht legen dürfen — bezüglich der Mineralgerbung in specie mittels Chroms (chromsaurer Salze) durchaus den Resultaten der vom Bundesrat veranlaßten eingehendsten Erhebungen nach jeder Richtung entsprechen und durch letztere vollständig gerechtfertigt werden. — Auch haben wir niemals an solchem Erfolg gezweifelt, da wir Jahre hindurch Gelegenheit hatten, uns aus eigner Anschauung von der ganz besonderen Geeignetheit chromgaren Leders für Treibriemen, namentlich auch naßlaufende 2c., und ebenso durch eigne Erfahrung von der vorzüglichen Dauer aus jenem Leder verfertigter Fußbekleidung zu überzeugen, wenn auch das äußere Ansehen derselben noch der Vervollkommnung bedurfte. — Daß aber auch dieser Mangel mit der Zeit ganz sicher beseitigt werden wird, daran konnte man doch im Hinblick auf die neueren ganz wunderbaren Erfolge der Technik in jeder Hinsicht vernünftigerweise von vornherein gar nicht zweifeln.

Daß die Erfindung der Chromgerbung von einem Hessen aus dem bis zum Jahr 1866 hessischen Hinterland, Kreis Biedenkopf, dem Dr. Heinzerling, herrührt, haben wir schon früher erwähnt; recht bedauerlich aber ist es, daß auch in diesem Falle der Prophet in seinem Vaterland nichts gegolten hat, und daß Amerika und England sich zuerst dieser so äußerst wichtigen Erfindung im Großen bemächtigen mußten, was wir gleichfalls schon vor 16 Jahren angedeutet haben.

Es wird kaum nötig sein, hier nochmals darauf hinzuweisen, daß alle Versuche und Machinationen, den Schälwald vor dem durch die maßgebenden Verhältnisse veranlaßten steten Rückgang zu schützen, einfach pro nihilo sein müssen, wie das auch jetzt wieder in dem Forstverkehrsblatt ausgesprochen wird, in dessen Artikel vom 4. März ausdrücklich der von uns alljährlich wiederholten Mahnung zum allmählichen Übergang zu einer anderen Betriebsart mit den hierzu geeigneten Holzarten — Kiefer und Weymouthskiefer — beigepflichtet wird. — Aber nicht nur pro nihilo bezüglich des angestrebten Zieles werden jene Machenschaften sein, sondern auch die Schälwaldbesitzer, statt ihnen zu nützen, schließlich effektiv schädigen, weil der Übergang um so größere zeitweise Opfer verlangen wird, je länger man denselben verschiebt.

Kommen wir nun nach diesen allgemeinen Betrachtungen zu den speziellen Ergebnissen der verschiedenen Rindenmärkte, so finden wir darin eine ganz entschiedene Bestätigung der Richtigkeit jener Konklusionen, da nicht nur ein abermaliger sehr beträchtlicher Rückgang der Preise stattgefunden hat, sondern sogar eine ganz entschiedene, allgemeine Kaufunlust gar nicht zu verkennen war, so daß große Quantitäten überhaupt nicht an den Mann gebracht werden konnten, wie wir sogleich aus den Notierungen der einzelnen Versteigerungen ersehen werden. — Beginnen wir mit der

1. Hirschhorner Versteigerung am 9. März,

welche noch den weitaus günstigsten Verlauf von allen hatte.

Zum Verkauf gestellt waren im ganzen 44572 Ctr., von welchen 4198 Ctr. erster Bonität nicht verkauft wurden. Die für das übrige Ausgebot erzielten Preise betrugen im Durchschnitt:

a. für Normalrinde	6.07 M.	gegen 6.33	in 1895,	und 6.07	in 1894
b. „ älteren Stockausschlag	4.27 „	„ 4.79	„ „	„ 5.29	„ „
c. „ jungen Kernwuchs	5.36 „	„ 5.40	„ „	„ 5.10	„ „
d. „ älteren Kernwuchs	3.00 „	„ 2.83	„ „	„ 3.66	„ „
e. insgemein	5.50 „	„ 6.24	„ „	„ 5.93	„ „

Was der Grund für dieses, dem beträchtlichen Abschlag bei allen anderen Versteigerungen gegenüber so viel günstigere Ergebnis sein mag, läßt sich, da er nicht allein in der vorzugsweise guten Qualität der

dortigen Rinden, welchen die Kreuznacher kaum nachstehen, gefunden werden kann, vorerst nicht ermitteln.

Noch muß erwähnt werden, daß wieder ein Versuch mit Vergebung des Deckens der Rinden gemacht ward, welcher auch diesmal als so gut wie völlig mißglückt zu erachten ist, da sich nur ein Steigerer eines kleineren Postens zu einer Vergütung von 40 Pf. verstand; auch ist es schwer verständlich, wie die Tücher, deren Wasserdichtigkeit ohne neue Imprägnierung für 6 Jahre veranschlagt war, auch noch fernerhin, nachdem sie seit dieser Zeit in Gebrauch, ohne neue Imprägnierung mit Garantie des Schutzes sollen verwendet werden können; denn daß man sich post tot discrimina rerum zu einer weiteren, kostspieligen Aufwendung behufs Renovierung entschließen sollte, darf doch kaum unterstellt, vielmehr kann angenommen werden, daß es an der unfruchtbaren Verausgabung von nahezu 3000 M. — alles in allem — genügen werde.*

2. Die Kaiserslauterner Versteigerung am 10. März

hatte 21835 Ctr. zum Verkauf gestellt, von welchen 3880 Ctr. unverkauft blieben, während bezüglich des Hauptquantums

für Glanzrinde I. Cl.	5.66	M.
„ „ II. „	4.61	„
„ Reitelrinde	2.65	„
insgemein	4.96	„

erzielt wurden, was bei dieser einzigen Versteigerung eine kleine Steigerung gegen 1895 ergab und sich daraus erklärt, daß die vorjährigen Preise ganz besonders schlecht waren, da derjenige für Normalrinde nur 4.78, für das ganze verkaufte Quantum nur 4.65 M. betrug.

3. Die Erbacher Versteigerung am 11. März

brachte im ganzen nur 4556 Ctr. zum Ausgebot, wovon 1425 Ctr. unverkauft blieben.

Für die abgesetzten 3131 Ctr. wurden erzielt:

für Normalrinde	5.79	M.
„ jungen Kernwuchs	4.77	„
„ Ast- und Oberholz	3.25	„
insgemein	5.68	„

während älterer Stockausschlag nicht verkauft ward, älterer Kernwuchs gar nicht offeriert war — welches Resultat mit dem vorjährigen Ergebnis ziemlich genau übereinstimmt, nur daß diesmal 31 % unverkauft blieben. — Bezüglich des Rückgangs des Quantums können wir auf unsern vorjährigen Bericht Bezug nehmen. — Für die

4. Kreuznacher Versteigerung am 13. März

ist das Endresultat mit Sicherheit nicht festzustellen. Nach der uns durch die Oberförsterei Bingen gewordenen Mitteilung hatte nämlich der die Versteigerung leitende Königl. Landrat einstimmige Nichtgenehmigung (mit einziger Ausnahme von 2 Versteigerungslosen) der ganz unzureichenden Gebote veranlaßt; darüber aber, ob und wie die Rinden etwa später verkauft worden, ließ sich bis jetzt zuverlässiges nicht ermitteln, und kann deßhalb nur soviel konstatiert werden, daß die eigentliche Versteigerung durchaus resultatlos verlief, was bei der trefflichen Qualität der durchgängig 15—17jährigen Rinden und den eingelegten Geboten von 4 M. und weniger bis 4.80 in maximo (nur bei 2 Loosen 5 M.) besonders bezeichnend für die Aussichten des Schälwaldbetriebes, welchem denn auch jetzt der große Ingelheimer Wald in der Oberförsterei Bingen definitiv entzogen ist — vivant sequentes!

5. Die Bingener Versteigerung am 14. März

brachte im ganzen 20260 Ctr., von welchen 2150 Ctr. wegen viel zu niedriger Gebote nicht genehmigt werden konnten. — Für das effektiv verkaufte Quantum von 18110 Ctr. 16—20jähriger Rinden wurde ein Durchschnittspreis von 5.12 M. erzielt, und zwar wohl in Folge davon, daß den Herren Gerbern sogleich beim ersten Gebot für den Fall ähnlicher Drückerei wie in Kreuznach ein allgemeines „Nichtgenehmigt“ wie dort in sichere Aussicht gestellt ward.

6. Die Heidelberger Versteigerung am 16. März

brachte im ganzen 10325 Ctr. zum Ausgebot, von welchen 3975 Ctr., also rund 38 % nicht verkauft werden konnten, obgleich diese Posten zum größeren Teil aus Normalrinden bestanden. — Bezüglich der abgesetzten konnte der Zuschlag übrigens auch nicht sogleich erfolgen, vielmehr wurde der Verkauf zuerst nachträglich aus der Hand effektuiert, wobei pro Centner Glanzrinde 6.20 M. erzielt wurden, somit noch etwas mehr, als in Hirschhorn, während der Durchschnittspreis insgemein (ohne Unterschied des Sortimentes) sich auf 5.59 M. kalkuliert.

7. Die Friedberger Versteigerung am 20. März

hatte einen überaus ungünstigen Verkauf, resp. einen vollständigen Negativ-Erfolg. Von den ausgebotenen 11680 Ctrn. konnten nämlich nur 290 Ctr. = 2 1/2 % abgesetzt werden, da die zwischen 2.90 bis 4.60 M. schwankenden Gebote als völlig unzureichend betrachtet werden mußten. — Ob für diesen Mißerfolg der noch fester als sonst geschlossene Ring der Gerber allein verantwortlich zu machen sei, wird sich bezweifeln lassen, da jedenfalls auch die allgemeine Lage des Schälwaldes in Folge der so intensiven und extensiven Verwendung von Surrogaten, namentlich von ausländischen Gerbstoffen und das jetzt sehr real gewordene „Gespenst“ der Mineralgerbung (vergl. oben die offiziöse Auslassung) wohl sicher mitgewirkt haben wird. — Übrigens ist dieses Negativ-Ergebnis als ein Wink mit dem Zaunpfah

* Die Tücher werden jetzt zum Maikäferfang benutzt, indem man mehrere zu je einem großen zusammennäht!

für die Waldbesitzer, endlich mit dem gerade im dortigen Waldgebiet so leicht zu ermöglichenden Übergang zu einer anderen Betriebsart ernstlich zu beginnen, worauf wir wiederholt hingewiesen haben, weil im eigenen und richtig verstandenen Interesse der Produzenten gelegen, keineswegs bedauerlich.

8. Die Heilbronner Versteigerung am 24. März

hatte nach dem Gewerbeblatt aus Württemberg 16470 Ctr. angemeldet, während das Ausgebot in früheren Jahren bis zu rund 59000 Ctr. (in 1884 = 58950 Ctr.) betrug, welche Differenz an sich beredt genug für die Zukunft des Schälwaldbetriebes spricht, namentlich wenn man gleichzeitig nicht übersieht, daß selbst von dem so geringen diesjährigen Quantum nur etwas über 13% verkauft werden konnten, und selbst hierfür der Durchschnittspreis nach angegebener Quelle nur ungefähr 4.45 M. für Glanzrinde betrug, obgleich den Herren Gerbern alle möglichen Zugeständnisse bis zu Kreditierung gemacht worden waren. Auch das Decken der Rinden gegen eine Extravergütung von 50 Pf. pro Centner war wieder offeriert worden, wie es aber scheint und keineswegs auffallend ist, umsonst. — Daß unter diesen Umständen die von dem Vorsitzenden in Erwägung gestellte gänzliche Aufhebung des Marktes von keiner Seite einem Widerspruch begegnete, ist leicht erklärlich, nicht begreiflich dagegen der Beschluß des Gemeinderates, die fragliche, sich überlebt habende Einrichtung auch fernerhin bestehen zu lassen, obgleich diese, wie auch in dem Bericht des Gewerbeblattes hervorgehoben und ebenso von uns früher mehrfach geltend gemacht worden ist, „zum Mittel werden kann, die Kaufliebhaber zu kontrollieren und dieselben einzuschüchtern“ — d. h. den Ring tonangebender Gerber immer weiter auszudehnen und fester zu schließen.

Mitteilung über die St. Goarer Versteigerung konnten wir nicht erhalten, und so schließen wir diese Notizen über die einzelnen Märkte, welch' erstere die Ziehung eines Resumé eigentlich überflüssig machen, worauf wir deßhalb verzichten können.

Wir wissen ja sehr wohl, daß unsere auf sorgfältige Beobachtungen, Vergleichungen und auf Würdigung spezieller sowie allgemeiner wirtschaftlicher, technischer und Verkehrsverhältnisse begründeten Anschauungen über Zustand und Zukunft des Eichenschälwald-Betriebes mitunter der Bemängelung — zum Teil auch aus nicht rein sachlichen Gründen — begegnen; um so mehr darf es uns befriedigen, daß die Richtigkeit jener Anschauungen mit jedem Jahr sich mehr resp. aufs neue bestätigt, und glauben wir deßhalb nur dem richtig verstandenen, wahren Interesse der Waldbesitzer zu dienen, wenn wir immer wieder an baldige ernstliche Inangriffnahme allmählicher Überführung, vorerst wenigstens aller nicht völlig normalen Schläge in eine andere Betriebsart mahnen, weil, wie schon oben hervorgehoben, die mit dem Übergang verbundenen Opfer desto größer werden, je länger man damit wartet, und an ein Wort der Weisheit des alten Horaz erinnern, welches lautet:

„Incipe! qui sapienter agendi prorogat horam,
Rusticus exspectat dum defluat amnis, at ille
Labitur et labetur in omne volubilis aevum!“

7. April 1896. N.

Nochmals die Massenversteigerungen in den Königlich Sächsischen Staatsforsten.

Von **A. Bruhm**, k. Oberförster in Dittersbach.

Auf die von Herrn Oberforstmeister Tittmann in Grillenburg im Junihefte dieser Zeitung geübte Kritik meines im Februarheft derselben veröffentlichten Artikels habe ich folgendes zu erwidern:

Zunächst versichere ich, daß mich bei Abfassung dieses Artikels nur das Interesse für die Staatskasse geleitet, und daß mir dabei die Absicht, nach irgend einer Seite verletzend wirken zu wollen, völlig ferngelegen hat. Es lag leider in der Natur der Sache, auf einen Bezirk Bezug zu nehmen, von welchem die Idee des Massenverkaufs ausgegangen ist. Sachlich war es nicht nötig, ihn zu nennen. Herr Oberforstmeister Tittmann hatte keine Veranlassung, den Standpunkt der Objektivität, ohne welchen wir vergeblich nach Wahrheit ringen, in der Weise zu verlassen, wie er es gethan. Hätte man von Anfang an die von ihm vertretene Idee, welche offenbar mit den Grundsätzen einer intensiven Finanzwirtschaft in Widerspruch steht, objektiv geprüft, so würde der ganze Streit kaum entstanden sein. Den mit der Sache nur lose zusammenhängenden persönlichen Bemerkungen entgegne ich: Vacare culpa maximum solatium. Zur Sache.

Die zustimmenden Erklärungen aus verschiedenen Bezirken des Landes bestätigen mir, daß ich den richtigen Weg eingeschlagen habe, um uns größere Klarheit über die uns schon lange beschäftigende Frage zu verschaffen. Die mir sehr wohl bekannten, in Meißen darüber stattgefundenen Verhandlungen haben keineswegs zum Ziele geführt, weil unantastbare Beweise für die Richtigkeit, bez. Güte des Verfahrens nicht erbracht werden konnten. Mit leeren, sich widersprechenden Redensarten beweist man nichts. Vergebens sieht man sich auch heute noch in der Litteratur nach Beweisen um.

Sehen wir uns den Grillenburger Bezirk etwas näher an. Er ist der kleinste unter den 11 Bezirken des Landes. Zur Zeit umfaßt er 10631 ha bei einem

Derbholzetat von 49500 fm, d. h. 6 % der Gesamtwaldfläche von 175407 ha und 6 % des Hauptderbholzetats von 822300 fm. Die Mitte des Hauptkomplexes ist vom Plauenschen Grund und von Dresden etwa 15—20 km, von Freiberg etwa 10 km entfernt, einzelne Teile sind aber diesen Orten wesentlich näher. Von Eisenbahnen und guten Straßen durchzogen, von wohlhabenden Ortschaften rings umgeben, besitzt er, mit Ausnahme vielleicht des etwas abseits gelegenen Zellwaldes, eines der besten Absatzgebiete des Landes.

Unter so günstigen Verhältnissen und bei der Kleinheit des Etats ist doch wahrhaftig nicht einzusehen, warum man im Jahre 1883 das bewährte Verkaufsverfahren änderte, um die nur vorübergehend gesunkenen Holzpreise zu heben. In der Schwindelperiode der 70er Jahre erreichten die Nutzholzpreise ganz unglaubliche Höhen, wie dies nach wie vor dieser Zeit nicht wieder vorkam. Beispielsweise wurden auf dem Tharander Revier über 30 M. für 1 fm fichtenes Starkholz bezahlt. Und das geschah ohne das Mittel des Massenverkaufs. Der Geist jener Zeit, in welchem die Menschen vom Größenwahn befallen waren, scheint aber die Idee des Massenverkaufs nacherzeugt zu haben. Man wollte mit aller Gewalt wieder glänzen. Daß auf diese Periode des Schwindels ein arger Rückschlag erfolgen mußte, war vorauszusehen; er hatte länger angehalten, als man erwartete. Die Preise hoben sich darauf wieder, langsam, jedoch stetig. Wenn ich daher sagte, daß eine erfreuliche Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse sich nicht allein auf jenen Bezirk der Dresdener Gegend beschränkte, so habe ich damit nur eine nicht wegzuleugnende Thatsache ausgesprochen. Nur darf man sich dabei nicht an die Ergebnisse zweier Jahre klammern, sondern muß größere Zeitabschnitte in's Auge fassen. Schwankungen in den Jahresdurchschnittserlösen kommen immer vor. Sie beruhen auf besonderen vorübergehenden Ursachen, die aber nicht im stande sind, den günstigen Einfluß der stetig wachsenden Nachfrage auf die Wirtschaftsergebnisse größerer Zeitabschnitte zu verwischen, wie wir sehen werden. Je mehr aber diese Nachfrage wächst, je besser die Verkehrsverhältnisse von Jahr zu Jahr überall im Lande werden, um so weniger haben wir Ursache, unsere Waare in Masse abzusetzen.

Nach den in den Tharander forstlichen Jahrbüchern enthaltenen Angaben betrug der durchschnittliche Bruttoertrag aus dem Holze auf 1 fm Derbholz bezogen

1850/59	9,26 M.
1860/69	11,01 „
1870/79	13,19 „
1880/89	13,42 „
1890/93	13,81 „

Nach den Preisen des hiesigen Bezirks zu urteilen, lassen die Jahre 1895 und 1896 wieder eine wesentliche Steigerung gegen die vorhergehenden trockenen Jahre 1892/94 erkennen, so daß man anzunehmen berechtigt ist, daß der Durchschnitt des laufenden Jahrzehnts sich wiederum über denjenigen des vorangegangenen erheben werde.

Nach Ansicht des Herrn Oberforstmeisters Tittmann müßten die übrigen 10 Bezirke weit mehr Veranlassung, als der Grillenburger Bezirk, zum Massenverkauf haben, denn jeder von ihnen ist größer, als der Grillenburger — der Auerbacher Bezirk ist über doppelt so groß —, in jedem gehört ein Teil der Käufer zu denjenigen, welche sehr wohl in der Lage sind, größere Massen auf einmal zu kaufen, und welche die Massenversteigerungen wünschen.

Infolge des jedem Beamten innewohnenden Bestrebens nicht zurückzubleiben, wenn es gilt, die Finanzen des Landes zu verbessern, hatte sich auch der verstorbene Oberforstmeister von Loeben veranlaßt gefühlt, mit dem Massenverkaufe Versuche anzustellen in der Hoffnung, daß hierdurch fremde Käufer herangelockt würden, die einen Teil unserer Nutzholzmassen dem hiesigen, beziehentlich dem sächsischen Absatzgebiet entrückten. Ich begrüßte diesen bedeutungsvollen Schritt ganz besonders, da nunmehr Gelegenheit geboten wurde, ein Urteil über den Wert des Massenverkaufs zu gewinnen.

Die Objektivität, mit welcher von Loeben dabei vorging, eine Eigenschaft, die ihn vorbildlich auszeichnete, begünstigte meine Arbeit, mit deren Veröffentlichung ich seinem Andenken, das hoch in Ehren bei mir steht, nicht geschadet habe; denn jedem Revierverwalter die Freiheit seines Handelns lassend, hat er immer betont, daß diese neue Einrichtung nur als ein Versuch betrachtet werden solle zu dem Zwecke, die noch mangelnde Klarheit über die fragliche Sache zu erlangen.

Mag Herr Oberforstmeister Tittmann noch so geringschätzig über meine, ohne Voreingenommenheit ausgeführte Arbeit denken, er wird nicht in Abrede stellen können, daß die gewonnenen Zahlen bestätigen, was die Theorie der Preisbildung uns schon längst lehrte. Letztere wieder vor Augen zu führen, war nötig.

Ferner gehen aus den allgemeinen Beobachtungen über die Wirkungen der seit 10 Jahren bestehenden Massenversteigerungen zwei unbestreitbare Thatsachen hervor:

1) daß der Massenverkauf nicht imstande war, dem hiesigen Marktgebiete Holzmassen zu entrücken und demzufolge eine Steigerung des Marktpreises herbeizuführen, und
2) daß der Massenverkauf die Konkurrenz ungünstig beeinflußte.

Ob nun die Konkurrenzverminderung durch Ringbildung oder dadurch stattfindet, daß kapitalschwächere

Personen sich nicht am Geschäft beteiligen können, bleibt sich ganz gleich. Wer unsere Massenversteigerungstage in Chemnitz besucht, wird allerdings geneigt sein zu glauben, daß die Konkurrenz eine große sei. Allein das ist eine Täuschung. Von den zahlreichen Besuchern ist zunächst nur ein verhältnismäßig kleiner Teil wirklicher Bieter. Nur einzelne von diesen Bietern erstehen einen Schlag für sich allein, die meisten haben die Absicht, mit anderen zu teilen. Vergleicht man diese Zahl der Bieter mit der Gesamtzahl der Bieter in den Lokalversteigerungen, so wird man finden, daß die letztere weit größer, als die erstere ist. Nehmen wir an, daß von den 8 Revieren des Zschopauer Bezirks 10 000 fm zur schlagweisen Versteigerung disponiert werden. Auf diese Schläge bieten etwa 20 Personen. In den 8 Lokalversteigerungen würden aber auf dieselbe Holzmasse etwa 100 Personen bieten. Wer wollte da bestreiten, daß diese 100 Bieter ein besseres Ergebnis liefern, als jene 20, selbst wenn erstere über weniger Betriebskapital verfügen sollten, als letztere. Je größer eben die Holzpost, desto kleiner die Zahl der Personen, welche darauf bieten. Gehen wir in's Extrem, so kommen wir schließlich dahin, überhaupt keinen Bieter mehr zu finden. Daß ein solches Verfahren die Waldpreise drücken muß, ist doch ganz klar. Die Kaufleute lächeln über die Naivität derjenigen Forstleute, die da glauben, daß man bessere Geschäfte mit dem Massenverkauf mache, wenn hinreichende Gelegenheit vorhanden sei, das Holz in kleineren Posten verkaufen zu können.

Selbstverständlich wird die Größe eines Ausgebotes zunehmen können und müssen mit der Größe des Revieretats. Das ist aber noch lange kein Massenverkauf.

Die aus den hiesigen Ergebnissen gezogenen Schlußfolgerungen auch auf andere Bezirke anzuwenden, ist vollkommen berechtigt.

Ich kann es nicht für einen großen Fehler, sondern nur für einen großen Vorteil halten, wenn man unter allen Verhältnissen den Wünschen der sogenannten Großkäufer nach Massenauktionen *nicht* entgegenkommt. Die dafür immer wieder angegebenen Gründe sind nicht stichhaltig.

Wer hindert denn die Großkäufer, ihren Bedarf in den Lokalauktionen zu decken, die doch genau dieselben Gelegenheiten hierzu bieten, wie die Massenauktionen, nur mit dem geringfügigen Unterschiede, daß die betreffenden Herren mehrere Auktionen besuchen müssen. Und wer hält sie ab, ganze Schläge zu erstehen, wenn ihnen daran liegt, das Holz möglichst auf einer Fläche zu besitzen? Doch nur die Konkurrenz der Kleinhändler, von der sie fürchten, daß sie ihnen das Holz verteuert, und die wir doch zur Erlangung höchster Preise haben wollen. Die Großhändler wollen eben das Holz so billig erstehen, daß es ihnen bis zu ihrem Platze nicht teuerer kommt, als ausländische Waare.

Nicht dadurch erzielt man den höchsten Nutzeffekt, daß man den Wünschen *aller* Käufer thunlichst entspricht, sondern dadurch, daß man die Konkurrenz auf das höchste Maß steigert; damit werden auch alle *billigen* Wünsche erfüllt.

Zahlenbeweise aus dem Grillenburger Bezirke zu erbringen, dürfte, nachdem der Großhandel den Holzmarkt — soll wohl heißen: die Holzauktionen? — dort, wie Herr Oberforstmeister Tittmann sagt, völlig beherrscht, kaum möglich sein; wenigstens würden nur dann richtige Ergebnisse geliefert werden können, wenn sich die Großhändler an dem Einzelverkauf eines in der Massenversteigerung nicht los gewordenen Schlages ebenso lebhaft beteiligten, wie die Kleinhändler. Es scheint aber, daß eine gewisse, in ihrem eigenen Interesse liegende Großmut sie abhalte, in den Lokalauktionen dem Kleinhändler eine ihn noch mehr erbitternde Konkurrenz zu machen. Würden heute im Grillenburger Bezirk die Massenversteigerungen, auf welchen mehr als 2/3 des Nutzholzetats zum Verkauf gelangt, plötzlich eingestellt und die sogenannten Großkäufer gezwungen werden, in den Lokalauktionen ihren Bedarf zu decken — und dahin müßten sie doch gehen, so lange sie von anderwärts billigeres Holz nicht erlangen können —, so würde wahrscheinlich in dem maßgebenden Kreise der Händler ein Geschrei entstehen, das uns mehr sagte, als alle Zahlen. Zu dieser Einstellung wird es freilich schwerlich kommen, denn es wird dem Bezirk ergehen, wie jenem Zauberlehrling, der die Geister nicht wieder los wurde, die er rief.

Der dem Grillenburger Bezirk schon von anderer Seite gemachte Vorwurf, daß er das Holzgeschäft zu einem Monopol der Großhändler umgestaltet habe, ist nur ein allzubegründeter, denn die Kleinhändler sind dort gezwungen, sich mit dem Reste der Waare zu begnügen, von dem mit Recht angenommen werden kann, daß er nicht bloß ungünstiger als die Massenschläge gelegen ist, sondern im allgemeinen auch an Güte dem übrigen Holze nachsteht.

Dazu kommt, daß dem Großkäufer in der Rückvergütung wegen Minderwertigkeit der Waare eine beispiellose Vergünstigung gegenüber dem Kleinhändler gewährt wird. Es ist hier auf einem Revier vorgekommen, daß die erstandene Waare um *eine ganze Mark* pro fm im Werte zurückgesetzt werden mußte, so daß für den Revierverwalter sich das anfänglich stolze Gefühl, durch den Massenverkauf ein gutes Geschäft gemacht zu haben, schließlich in das Gegenteil verwandelte. Bedenkt man weiter, daß, wie jeder Revierverwalter er-

fahren haben wird, in den Lokalversteigerungen häufig die Wandelbarkeit einzelner Hölzer absolut keinen Einfluß auf die Höhe des Preises auszuüben vermag, daß zwischen Wandelbarkeit und Wandelbarkeit ein großer Unterschied ist, daß aber j e d e r Fehler einen Anspruch auf die gleich hoch bemessene Rückvergütung von 2—3 M. begründet, und daß endlich der Revierverwalter, welcher mehr im Interesse der Forstkasse als in dem des Großhändlers die Minderwertigkeit anspricht, die unangenehmsten Reklamationen zu gewärtigen hat, so muß jeder das ungünstigste Urteil über den Massenverkauf gewinnen.

Dem Herrn Oberforstmeister Tittmann ist unverständlich, wenn ich sagte, daß man die bei den Massenversteigerungen erlangten Preise weder unter sich, noch mit denen vergleichen könne, welche bei Versteigerungen im kleinen nach Stärkeklassen erreicht werden, und daß der Begriff vom wahren Wert des Holzes sich verwischen müsse. Ich sollte meinen, daß ich diese Sache nicht klarer habe darstellen können. Schon Herr Oberförster von Opp'en, dessen Revier im Auerbacher Bezirk liegt, hat in seinem sehr beachtenswerten Aufsatz: „Ein abgeändertes Bietungsverfahren", veröffentlicht im 39. Bd. der Thar. F. Jahrb., mit Recht darauf hingewiesen, daß die auf die schwächste Klasse abgegebenen Preise abhängig seien von der Art und Masse der übrigen Hölzer, welche mit ihr zusammen zum Ausgebot gelangen. Je mehr beispielsweise die Starkhölzer darin überwiegen, desto mehr wird bei ungenügendem Preisaufschlag auf die unterste Klasse, selbst wenn diese keinen Festmeter enthält, geboten werden, und umgekehrt. Bei der letzten Massenversteigerung wurden auf einen Schlag, der 71 % Starkhölzer und nur 3 % der schwächsten Klasse enthielt, 18,4 M. pro fm der letzteren geboten, während der wahre Preis dafür nur etwa 14 M. betrug. Daß solche Preise ungeeignet zu irgend einem Vergleiche, überhaupt zu nichts zu gebrauchen sind, nicht einmal zu Unterlagen für Freihandabgaben, ist doch ganz klar. Wie kann man außerdem gute Schlaghölzer mit dürren und einzeln herumliegenden Hölzern vergleichen wollen! Den Uebelstand aber, welcher dem zu geringen Aufschlage von 2 M. zweifellos anhaftet, durch höhere Aufschläge, wie dies neuerdings im Grillenburger Bezirk geschieht, zu beseitigen, macht die ganze Sache nicht besser. Das Preisverhältnis der Stärkeklassen, welches sich beim Kleinverkauf frei und natürlich entwickelt, kann der künstliche konstante Aufschlag niemals treffen. Nehmen wir aber an, daß dieser Aufschlag der Wirklichkeit entspreche, und daß der Gesamtaufschlag von 11 M. richtig sei, so entstünde der neue Nachteil, daß unvermeidliche Fehler in der Schätzung des Sortimentsverhältnisses stehender Bestände die Differenzen zwischen dem geschätzten und dem wirklichen Werte verdoppeln müssen. Je geringer der Aufschlag ist, um so bedeutungsloser werden Fehler der prozentualen Sortimentsschätzung. Die eingebildete Verbesserung des Verfahrens muß daher für den Verkauf stehender Hölzer eine neue Quelle von Verdrießlichkeiten zur Folge haben. Auch die peinlichste und gewissenhafteste Einschätzung kann vor Irrtum nicht schützen.

Zugegeben jedoch, daß es gelingt, die prozentuale Sortimentsschätzung immer mit dem wirklichen Ergebnis in Einklang zu bringen, so erreicht man damit nichts weiter, als daß weder die Forstkasse, noch der Käufer betrogen wird. Das ganze Verfahren wird dadurch nicht feiner.

Bezüglich des Verkaufs auf dem Stocke wäre es jedenfalls richtiger und dem Verfahren angepaßter, von einem Aufschlag ganz abzusehen und einfach nur auf 1 fm der ausfallenden Gesamtmasse unter Angabe des ungefähren Sortimentsverhältnisses oder auch des durchschnittlichen Inhalts des Mittelstammes, wodurch die Qualität des ganzen Holzes ebenfalls ausgedrückt werden kann, bieten zu lassen. Damit würde die Unsolidität des Geschäfts vermieden werden, und wenigstens ein Grund zu berechtigten Beschwerden wegfallen.

Die Untersuchungen, welche nach Angabe des Herrn Obfm. T. im Grillenburger Bericht stattgefunden haben, beweisen um so weniger etwas, da v e r s c h i e d e n e Verkaufsobjekte zum Vergleiche gezogen wurden. Auch das Beispiel des Grillenburger Reviers bestätigt nur, daß der monopolisierte Großhandel bereits den unheilvollsten Einfluß auf die Konkurrenz bei den Lokalversteigerungen ausgeübt hat. Letztere werden überdies meist dann abgehalten, nachdem der größte Teil der verfügbaren Nutzholzmasse bereits verkauft ist, und der Großkäufer seinen Bedarf gedeckt hat.

Mich unwiderlegt fühlend, muß ich nach wie vor das Verfahren, in Masse zu verkaufen, als roh und unvereinbar mit dem ganzen Wesen unserer Wirtschaft bezeichnen. Es bevorzugt einseitig den Großhandel und erscheint ungeeignet, die Finanzen des Landes zu verbessern.

Herrn Oberforstmeister Tittmann werde ich freilich schwerlich von der Richtigkeit dieses Urteils überzeugen können. Das ist auch gar nicht meine Absicht. Da er sich mit meiner Wenigkeit nicht weiter einlassen will, verzichte ich auf jede weitere Diskussion mit ihm. Zufrieden würde ich sein, wenn meine Bemühungen den Erfolg hätten, daß die Idee des Massenverkaufs keine größere Verbreitung gewänne, und daß mancher aufhörte, jurare in verba magistri.

Zur Ermittelung des Massenzuwachsprozentes der Holzbestände.

Von Fürstl. Reuß. Forstassessor **Ph. Sieber.**

Wenn wir annehmen, daß die Vermehrung der Holzmasse des Baumes analog der Vermehrung eines Kapitals durch Zinseszinsen erfolgt, eine Annahme, die durch neuere Untersuchungen* wenigstens für das Wachstum bis zum 100. Jahre bestätigt worden ist, so erhalten wir das Zuwachsprozent in n Jahren

$$p = 100 \left(\sqrt[n]{\frac{M}{m}} - 1 \right)$$

Hierfür hat Preßler eine ebenso einfache wie leicht zu handhabende Näherungsformel gegeben

$$p = \frac{M - m}{M + m} \cdot \frac{200}{n}$$

Doch berechnen sich nach derselben die Prozente etwas zu klein.** Kunze entwickelte die genauere Formel

$$p = \frac{M - m}{M (n - 1) + m (n + 1)} \cdot 200$$

Für die gewöhnlichen Fälle der Praxis reicht zwar die Preßler'sche Formel vollständig aus, indem der Fehler bei den in haubaren und angehend haubaren Beständen vorkommenden Prozenten noch nicht 0,1 beträgt. Doch ist die Mehrarbeit bei der Kunze'schen Formel nur eine geringe und deren Anwendung daher trotz dieser zu empfehlen.

Zur genauen Ermittelung des Zuwachses eines Baumes ist es notwendig, denselben zu fällen und sektionsweise zu kubieren. Wo das Zerschneiden des Baumes nicht angeht, ermittelt man den Zuwachs der einzelnen Querflächen mit Hilfe des Preßler'schen Zuwachsbohrers. Im übrigen ergibt nach Untersuchungen von Schulze die Kubierung nach der Mitte bereits beim Zusammenfassen von 5—8 Stämmen genügend genaue Resultate.*** Neuerdings ist zur sektionsweisen Kubierung stehender Stämme der Zehnpfund'sche Steigrahmen angewendet worden.† Es ist hiernach möglich, denselben zur Vermeidung des Fällens auch zur sektionsweisen Zuwachs-Untersuchung zu verwenden, wobei nur die Besteigung des schwanken Gipfelstückes Schwierigkeiten bereitet.

Ohne Kubierung des Stamminhaltes findet man das Massenzuwachsprozent eines Stammes gleich dem Zuwachsprozent der Mittenfläche des zuwachsrecht entwipfelten, d. h. des um n Höhentriebe verkürzten Stammes.††

* Weber, Forsteinrichtung Seite 208.

** Kunze, Holzmeßkunde von 1873, Seite 229.

*** Tharander Jahrbuch 1877, Seite 21, 22.

† Baur's Monatsschrift, Mai 1895. Hefele, Untersuchungen . . .

†† Kunze, Holzmeßkunde, Seite 230 u. ff.

Da nun das Fällen der Stämme zum Teil nicht möglich, immer aber zeitraubend ist, so muß man sich meist damit begnügen, die stehenden Bäume am Grunde zu untersuchen. Hierfür hat Preßler das bekannte Verfahren gegeben. Es wird der Durchmesserzuwachs möglichst hoch über dem Wurzelanlauf erbohrt. In dem Quotienten: Durchmesser (= D) durch Zuwachs (= δ) erhält man den „relativen Durchmesser". Für die relativen Durchmesser von 2—300 hat Preßler* die Massenzuwachsprozente berechnet, wobei — je nach der Höhe des Kronenansatzes und dem Höhenwuchse — 5 Zuwachsstufen unterschieden wurden. Auf den Wurzelanlauf freigestellter Stämme soll derart Rücksicht genommen werden, daß man hier eine Stufe tiefer greift. Die Begründung dieses Verfahrens ist in Kunze's Holzmeßkunde § 51 und § 54 gegeben.

Auch ohne genannte Tafeln erhält man das Massenzuwachsprozent, indem man das nach einer der oben aufgeführten Formeln berechnete Durchmesserzuwachsprozent mit dem für die geschätzte Stufe geltenden Faktor vervielfältigt. Diese Faktoren sind von Kunze im Forst- und Jagdkalender für 1896 (Seite 65) mitgeteilt. Dieselben betragen

für Stufe I 2
„ „ II . . . . $2^1/_3$
„ „ III . . . . $2^2/_3$
„ „ IV 3
„ „ V . . . . $3^1/_3$.

Da das Flächenzuwachsprozent das Doppelte des Durchmesserzuwachsprozentes ist, so betragen für letzteres die Faktoren

der Stufe I 1
„ „ II . . . . $1^1/_6$
„ „ III . . . . $1^1/_3$
„ „ IV . . . . $1^1/_2$
„ „ V . . . . $1^2/_3$.

In ähnlicher Weise kann die Schneider'sche Formel zur Ermittelung des Massenzuwachses verwendet werden.** Dasselbe gibt das Flächenzuwachsprozent

$$p = \frac{400}{nd}$$

Es bedeutet hierbei d den Durchmesser und n die Anzahl der Jahresringe, welche die Maßeinheit (cm) umfaßt. Da der Bruch $\frac{2}{n}$ nichts anders bedeutet als den durchschnittlichen jährlichen Zuwachs des Durchmessers in den letzten n Jahren = δ, so läßt sich auch schreiben

$$\frac{400}{nd} = 2 \frac{\delta}{d} \cdot 100$$

mit Worten: die Formel $\frac{400}{nd}$ gibt das doppelte Durch-

* Zum Zuwachsbohrer, Tafel 23 und 24.

** Borggreve, Forstabschätzung, Seite 34 u. ff.

messerzuwachsprozent, d. i. das Flächenzuwachsprozent.* Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß Untersuchungen auf eine bestimmte Anzahl von Jahren für eine Mehrheit von Stämmen mit diesem Verfahren nicht ausgeführt werden können. Durch Erhöhung der Konstanten der Schneider'schen Formel lassen sich nun auch Zuwachsstufen herstellen. Untersuchungen von Storp** an Kiefern haben dargelegt, daß die Konstante bis auf 656 steigt, also bis auf das 1,64fache der Konstanten des Flächenzuwachsprozentes. Es entspricht dieses Maximum fast genau der letzten Zuwachsstufe von Preßler, indem

den Stufen	II	III	IV	V
die Konstanten	467	533	600	667

zugehören.

Über den Grad der Genauigkeit, den wir bei Messung des Durchmesserzuwachses der Grundfläche und Einschätzung in eine Zuwachsstufe, sowie bei Ermittelung des Massenzuwachsprozentes aus den Mittenflächen gegenüber dem sektionsweisen Verfahren erreichen können, liegen nicht eben viele Untersuchungen vor. Herndl und Kellner fanden an 4 Fichten bei Messung in Brusthöhe*** Abweichungen von + 0,5, — 0,2, — 0,3, — 0,2, bei Messungen in der Mitte Abweichungen von — 0,1, — 0,2, + 0,3, — 0,1, im Vergleich zu den nach dem strengen Verfahren ermittelten Prozenten. Dieselben verglichen von 100 Stämmen die aus der Brusthöhe und der Mitte gefundenen Prozente und fanden dabei 2 Abweichungen von 0,6, sowie 5 von 0,5. Im Mittel ergab sich nur eine Abweichung von 0,01 %.

Schulze† hat von 44 Stämmen die durch sektionsweise Untersuchung und aus der Mitte gefundenen Zuwachsprozente veröffentlicht. Hiernach weicht das arithmetische Mittel von 6—9 aus der Mitte berechneten Prozenten im Höchstfalle um 0,2 von dem wahren Zuwachsprozent der betreffenden Stämme ab. Im einzelnen erschienen folgende Abweichungen:

10	zu 0.0		
4	„ + 0.1	6	zu — 0.1
3	„ + 0.2	1	„ — 0.2
4	„ + 0.3	6	„ — 0.3
1	„ + 0.4	2	„ — 0.5
1	„ + 0.7	1	„ — 0.7
2	„ + 0.8	1	„ — 1.1
1	„ + 1.0	1	„ — 1.3

* v. Guttenberg in Lorey's Handbuch, II. Band, S. 209.

** Forstliche Blätter 1889, Seite 326.

*** Die Preßlersche Vorschrift lautet „möglichst hoch über dem Wurzelanlauf zu bohren." Der Meßpunkt würde also etwas über der Brusthöhe liegen, doch behalten wir der Kürze halber diesen Ausdruck bei.

† Tharander Jahrbuch 1877, Seite 20 u. ff.

Die Summe der positiven Differenzen giebt 5,9, die der negativen 6,7, die mittlere Differenz beträgt — 0,018.

Wir haben oben gesehen, daß die Zuwachsuntersuchung mittels Kubierung nach der Mitte des zuwachsrecht entwipfelten Stammes bereits beim Zusammenfassen von 5 - 8 Stämmen gute Ergebnisse zeigt. Nach den vorstehend erwähnten Untersuchungen wird bei einer größeren Anzahl von Stämmen auch der arithmetische Durchschnitt der aus der Mitte gefundenen Zuwachsprozente genügend genau sein. Es ist also erlaubt, zur Prüfung der aus der Brusthöhe gefundenen Prozente von der sektionsweisen Kubierung abzusehen, wofern man eine genügende Anzahl liegender Stämme in der Mitte untersuchen kann.

Kunze* hat in 2 Buchen- und 3 Fichtenversuchsflächen von achtzehn 79 jährigen Buchen und achtundzwanzig 78jährigen Fichten den Koëffizienten berechnet, mit welchem das Brusthöhen-Durchmesserzuwachsprozent zu vervielfältigen war, um das genau ermittelte Massenzuwachsprozent zu erhalten, und diese Faktoren K_1 mit dem K der geschätzten Preßler'schen Zuwachsstufen verglichen. Die einzelnen Stämme wurden nach ihren Wuchsverhältnissen den Stufen II½ bis V zugeteilt. Die Untersuchungen erstreckten sich auf 5, 10, 15, 20 bezw. 21jährige Zeiträume. Hierbei ergaben für die unterdrückten Buchen die Preßler'schen Stufen zu niedrige, für die herrschenden zu hohe Werte, was bei den Fichten nicht der Fall war. Für beide Holzarten gaben die Perioden von 5 Jahren die schlechtesten, die von 15 Jahren die besten Resultate, bei 20jährigen Perioden nahmen die mittleren Fehler wieder zu. Kunze kommt zu dem Schluß, daß, wenn man 10—15 Jahre zusammenfaßt, die Preßler'schen Zuwachsstufen bei der Fichte recht gute Dienste leisten werden.

Berechnet man nun für die einzelnen Bestände dieser Untersuchungen das sich aus den Durchmesserzuwachsprozenten und den Faktoren K der geschätzten Stufen ergebende Massenzuwachsprozent p_k, so ergibt sich nachstehender Vergleich mit dem streng ermittelten Prozent p_v.

I. Buchenbestand a, 79 jährig, stark durchforstet, Zuwachsperioden 5, 10, 15, 21jährig:

p_v =	2.52,	2.60,	2.75,	3.22	Arithmetisches Mittel von 9 Untersuchungen
p_k =	2.59,	2.83,	2.95,	3.40	
Fehler =	+ 0.07	+ 0.23	+ 0.20	+ 0.18	

Buchenbestand b, 79jährig, nicht durchforstet, dieselben Zuwachsperioden:

p_v =	2.50,	2.69,	2.92	3.40	Mittel von 9 Untersuchungen
p_k =	2.56,	2.57,	2.90	3.49	
Fehler =	+ 0.06,	— 0.12,	— 0.02	+ 0.09	

* Tharander Jahrbuch, 1888, Seite 110 u. ff.

II. Fichtenbestand a, 78jährig, stark durchforstet, Zuwachsperioden 5, 10, 15, 20jährig:

p_r =	2.91,	3.05,	3.20,	3.41	Mittel von 9
p_k =	3.40,	3.34,	3.54,	3.68	Untersuchungen
Fehler =	+ 0.49,	+ 0.29,	+ 0.34,	+ 0.27	

Fichtenbestand b, 78jährig, mäßig durchforstet, dieselben Zuwachsperioden:

p_r =	2.21,	2.59,	2.78,	3.01	Mittel von 9
p_k =	2.22,	2.37,	2.50,	2.55	Untersuchungen
Fehler =	+ 0.01,	— 0.22,	— 0.28,	— 0.49	

Fichtenbestand c, 78jährig, nicht durchforstet, dieselben Zuwachsperioden:

p_r =	2.78,	3.09,	3.17,	3.69	Mittel von 9
p_k =	3.11,	3.42,	3.55,	3.80	Untersuchungen
Fehler =	+ 0.33,	+ 0.33,	+ 0.38,	+ 0.11	

Bei der Gruppierung nach Beständen zeigen also die einzelnen Perioden nicht wesentlich verschiedene Ergebnisse. Doch bleibt immer noch der größte Fehler mit + 0.49 bei der 5jährigen Periode des Fichtenbestandes a, mit — 0,49 bei der 20jährigen Periode des Fichtenbestandes b.

Wenn Perioden von wenigen Jahren große Abweichungen zeigen, so kann dies aus dem Aufbau des Stammes erklärt werden. Die Jahresringe legen sich nicht gleichmäßig an, sondern sind namentlich in den unteren Stammteilen an verschiedenen Stellen sehr verschieden breit. Das wechselt aber. Wie um die Rundung herzustellen, legt der Baum, wenigstens der nicht allzu unregelmäßig wachsende, dann wieder an den Stellen mit seither geringerem Zuwachse mehr Masse an.* Bei dem Zusammenfassen einer größeren Anzahl von Jahren würde man vermeiden, nur Jahre mit abnorm großen und geringen Ringbreiten zu messen. Der Fehler würde überhaupt vermieden, wenn man die Ringflächen berechnete. Mit dem Gesagten steht in Widerspruch, daß auch bei den längeren Zeiträumen sich die größten Differenzen vorfanden. Es ist nun einleuchtend, daß je größer n und je kleiner demnach m ist, um so unsicherer das Verhältnis $\frac{M - m}{M + m}$, dessen schätzungsweise Ermittelung dem Preßler'schen Verfahren zu Grunde liegt, sein muß. Die Näherungsformel $\frac{M - m}{M + m} \cdot \frac{200}{n}$ arbeitet aber auch selbst mit dem Größerwerden von n und dem Kleinerwerden von m ungenauer. Der Wert derselben nähert sich dabei dem Grenzwert $\frac{M - o}{M + o} \cdot \frac{200}{n} = \frac{200}{n}$, in welchem Fall n das Gesamtalter bedeutet. Der Grenzwert der genauen Formel ist aber $100 \left(\sqrt[n]{\frac{M}{o}} - 1\right) = D$.

* Man vergleiche Tafel I von Borggreve's Forstabschätzung.

Ich selbst habe darüber, welche Genauigkeit sich durch die Preßler'schen Verfahren, Bohrung in Brusthöhe nebst Einschätzung in eine Zuwachsstufe und Bohrung in der Mitte des zuwachsrecht entwipfelten Stammes, erreichen läßt, einige Untersuchungen angestellt, deren Ergebnisse nachstehend mitgeteilt werden.

Es wird vorausgeschickt, daß bei der zuwachsrechten Entwipfelung allenthalben die mit dem zu untersuchenden Zeitraum übereinstimmende Anzahl der Gipfeltriebe abgeteilt wurde. Die sektionsweisen Untersuchungen erfolgten durch zweimalige Bohrungen, bei der Fichte an 2 m langen, bei den sehr regelmäßig gewachsenen Kiefern an 4 m langen Abschnitten. Bei Auswahl der Stämme wurden unterdrückte ausgeschlossen.

1. Untersuchung: 7 Fichten, 65—68 jährig; II. Standort; IV. Zuwachsstufe; Wuchsperiode 10 Jahre.
   Arithmetischer Durchschnitt der Prozente
   a. aus den Sektionen mittels der Preßlerschen Formel 3.08,
   b. aus der Mitte 2.94,
   c. aus der Brusthöhe 3.15.
   Die Einzelabweichungen
   b von a schwanken von + 0.7 bis — 0.45
   c „ a „ „ + 0.40 bis — 0.41.
   α. Aus den Massen berechnet sich das Zuwachsprozent genau zu 3.19,
   β. nach der Kunze'schen Näherungsformel zu 3.17,
   γ. nach der Preßler'schen „ „ 3.12.
2. Untersuchung: 8 Fichten, 85 bis 90jährig, II. Standort, III. Stufe, Wuchsperiode 10 Jahre.
   Zuwachsprozente nach
   a. 2.18 α. 2.21
   b. 2.17 β. 2.20
   c. 2.20 γ. 2.17
   Die Einzelabweichungen
   b von a schwanken von + 0.53 bis — 0.19
   c „ a „ „ + 0.56 „ — 0.19.
3. Untersuchung: 6 Fichten, 84 bis 100jährig, II. Standort, Zuwachsstufe II½ und III½, letztere für 3 seit längerer Zeit freigestellte Stämme; Wuchsperiode 8 Jahre.
   Prozente
   a. 1.51 α. 1.56
   b. 1.52 β. 1.56
   c. 1.75 γ. 1.55
   Einzelabweichungen
   b von a = + 0.27 bis — 0.17
   c „ a = + 0.81 „ — 0.09.
4. Untersuchung: 10 Kiefern, 125 bis 150jährig, II/III Standort, Zuwachsstufen III und III½, Wuchsperiode 10 Jahre.

Prozente

a.	1.42	α.	1.40
b.	1.35	β.	1.40
c.	1.40	γ.	1.39

Einzelabweichungen

b von a = + 0.15 bis − 0.21
c „ a = + 0 46 „ − 0.45.

Nach vorstehenden Vergleichen entfernen sich die aus der Mitte gefundenen Prozente von den aus den Sektionen berechneten um + 0,53 bis — 0,45, die nach dem Brusthöhenzuwachs eingeschätzten um + 0,81 bis — 0,45. Die Abweichungen der Einzelprozente sind bei c etwas größer als bei b, sie sind bei letzterem übrigens meist negativ.

Es entfernt uns zu weit von dem eigentlichen Zweck dieser Arbeit, auf die Frage, an welchem Punkte des Stammes das Massenzuwachsprozent gleich dem Flächenzuwachsprozent sei, einzugehen. Nach den von uns vorgenommenen Untersuchungen möchten wir uns ebenso wie Dr. Th. Nördlinger* für die Mitte des zuwachsrecht entwipfelten Stammes aussprechen.

Als Ergebnis der vorstehenden Untersuchungen muß hervorgehoben werden, daß man zwar für den einzelnen Stamm mit den fraglichen beiden Methoden der Zuwachsuntersuchung meist brauchbare Prozente findet. Es sind aber einzelne Fehler zu groß, als daß man sagen könnte, es ließe sich so der Zuwachs des Einzelstammes genügend genau feststellen.

Dagegen kann man unbedenklich sagen, daß das Mittel nicht zu weniger Untersuchungen annähernd genau wird; die Untersuchung in der Mitte muß hierbei als ein wichtiges Hilfsmittel betrachtet werden, um die schätzungsweise nach der Bohrung in Brusthöhe gefundenen Prozente ohne größeren Zeitaufwand zu kontrollieren und so die für die verschiedensten Verhältnisse geltenden Zuwachsstufen festzustellen.

Der Vollständigkeit wegen mögen noch die Breymann'sche und Schumacher'sche Formel erwähnt werden. Erstere ermittelt das Massenzuwachsprozent eines Jahres aus Grundstärkenzuwachs (δ) und Höhenzuwachs (λ)

$$p = 100 \left(\frac{2\delta}{d} + \frac{\lambda}{l} \right)^{**}$$

Da das Mehrungsprozent eines Produktes annähernd gleich der Summe der Mehrungsprozente der Einzelfaktoren ist, so gibt diese Formel das Massenzuwachsprozent ohne Berücksichtigung der Änderung der Formzahl. Soll die Formel eine etwaige Änderung der Formzahl berücksichtigen, so würde unter l die Formhöhe, unter λ der Zuwachs an Formhöhe zu verstehen sein.

Die Schwierigkeit, den Bruch $\frac{\lambda}{l}$ am stehenden Holz genau genug zu ermitteln, dürfte die Anwendung dieser Formel bei solchen Untersuchungen ausschließen.

Schumacher* will die Konstante der Schneider'schen Formel nicht schätzungsweise, sondern durch Division mit $\sqrt{f}$ erhöht wissen. Abgesehen von der Schwierigkeit, die Formzahl einzuschätzen, ist das Verhältniß des Massenzuwachses zum Grundstärkenzuwachs ein viel verschiedeneres, als diese Formel voraussetzt. Wenn $\sqrt{f}$ in annähernd haubaren und haubaren Beständen nur zwischen 0,70 und 0,79 schwankt, wie Schumacher ausführt, so ändert dies die Konstante der Schneider'schen Formel von 506—571, was, wie wir oben gesehen haben, bei weitem nicht ausreicht.

Wollen wir nun den Zuwachs von Beständen untersuchen, so liegt es nahe, die Masse M des xjährigen und die Masse m des (x-n)jährigen Bestandes und hieraus das Zuwachsprozent zu ermitteln.

Nur in wenigen Fällen werden wir in der Lage sein, eine Zuwachsuntersuchung an einem gefällten Bestande vorzunehmen. Auch die genaue Ermittelung der Massen M und m an einem stehenden Bestande mittels Fällen von Probestämmen erfordert zu viel Aufwand an Arbeit und Zeit, als daß diese Art der Zuwachsuntersuchung in der Praxis ausgedehnte Anwendung finden könnte. Da es nun aber wenigstens bei der vorherrschenden Hochwaldschlagwirtschaft zu dem Begriffe eines Bestandes gehört, annähernd gleiches Alter, sowie annähernd gleichen Standort und auch Bestockungsgrad zu umfassen, so ist es wahrscheinlich, daß bereits die Untersuchung eines Teiles der Bestandsglieder das gleiche Ergebnis innerhalb der erforderlichen Genauigkeit liefere, als die des ganzen Bestandes.

Besteht der Bestand aus x Stämmen und werden deren a untersucht, so muß sein:

$$\frac{M_{I} + M_{II} + M_{III} \ldots\ldots + M_{x} - (m_{I} + m_{II} + m_{III} \ldots\ldots + m_{x})}{m_{I} + m_{II} + m_{III} \ldots\ldots + m_{x}}$$

$$= \frac{M_1 + M_2 + M_3 \ldots\ldots + M_a - (m_1 + m_2 + m_3 \ldots\ldots + m_a)}{m_1 + m_2 + m_3 \ldots\ldots + m_a}$$

* Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg., 1884, Seite 265.

** v. Guttenberg, Holzmeßkunde im Lorey'schen Handbuch, Seite 209.

* Forstliche Blätter, 1891, Seite 129 u. ff.

Hierbei würden zur genauen Ermittelung der Massen M und m die zu untersuchenden Stämme gefällt werden müssen. Wie groß aber die Zahl a sein muß, das finden wir in folgender Weise. Wir untersuchen zunächst eine beliebige Anzahl von i Stämmen und berechnen hieraus das Zuwachsprozent; sodann fahren wir mit der Untersuchung fort, berechnen die Prozente aus $i + 1$, $i + 2$, $i + 3$ Stämmen, bis wir sehen, daß innerhalb des gestatteten Fehlers eine Änderung des Prozents nicht mehr eintritt Es ist dann mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß, wenn wir in allen Bestandesteilen Probestämme ausgewählt haben, auch die Untersuchung des ganzen Bestandes kein anderes Resulat liefern werde.

Müssen wir davon absehen, Probestämme zu fällen, so berechnen wir zunächst aus den Massen der untersuchten Stämme und ihren, nach einer der mitgeteilten Methoden gefundenen Zuwachsprozenten den Gesamtmassenzuwachs, hieraus aber wiederum das Zuwachsprozent der Gesamtmasse. Natürlich gilt für die zu wählende Zahl der Stämme auch hier das oben Ausgeführte.

Wenn es nun als wahrscheinlich bezeichnet werden kann, daß Bäume von gleichem Alter und von gleicher Belichtung, wie sie unsere meist in kürzeren Zeiträumen wiederholt durchforsteten Bestände aufweisen, die ferner auf gleichem Standort stocken, annähernd gleiche Zuwachsverhältnisse zeigen, so erscheint es angängig, für den ganzen Bestand eine mittlere Zuwachsstufe anzunehmen, umsomehr, als wir oben gesehen haben, daß im Durchschnitt einer Mehrzahl von Stämmen die Fehler sich nahezu ausgleichen. So geben die von mir unter 1 und 2 mitgeteilten Untersuchungen in je einem etwa 67- und 87jährigen Fichtenbestand mit Stufe IV und III durchaus befriedigende Resultate. Bei der 3. Untersuchung giebt die durchschnittliche Stufe III kein anderes Resultat als II½ und III½. Auch ist darauf hinzuweisen, daß bei haubaren Beständen das Verschätzen um 1 Stufe das Prozent meist nur unbedeutend abändert. So ergiebt bei der 4. Untersuchung Stufe III 1,3 %, Stufe III½ 1,9 %, Stufe IV 1,5, während 1,4 % ermittelt worden waren.

Bei diesen Untersuchungen beweist übrigens das Abweichen der aus dem Brusthöhendurchmesserzuwachs mittels Bohrung an beiden Enden des Durchmessers und durch Einschätzen in eine mittlere Zuwachsstufe gefundenen Prozente von den streng ermittelten durchaus noch nicht, daß die untersuchten Stämme thatsächlich verschiedenen Stufen angehören. Das Verhältnis des Brusthöhenzuwachses zum Massenzuwachse würde eben nur durch Berechnung der mittleren Ringbreite genau festgestellt werden können. Zuwachsmessungen an verschiedenen Stellen der Brusthöhe werden für ein und denselben Stamm verschiedene Verhältnisse ergeben.

Nehmen wir nun eine Stufe für einen Bestand an, so brauchen wir offenbar nicht die Einzelprozente zu berechnen. Wir ermitteln vielmehr aus der Summe der Brusthöhenkreisflächen das Zuwachsprozent derselben und erhöhen dasselbe mit den, den geschätzten Zuwachsstufen zugehörigen Koëffizienten, die wir oben mitgeteilt haben.

Für Anwendung der Schneider'schen Formel hat Borggreve zur Berechnung des mittleren Zuwachsprozentes ein Verfahren veröffentlicht,* welches durch die Formel dargestellt wird:

$$p = \frac{100\left(\frac{4}{n}\,d + \frac{4}{n_1}\,d_1 + \frac{4}{n_2}\,d_2 \,\ldots\right)}{d^2 + d_1^2 + d_2^2 \,\ldots\ldots}$$

Setzen wir nach dem Obengesagten für $\frac{2}{n}$ den Durchmesserzuwachs δ und erweitern den Bruch mit $\frac{\pi}{4}$, so wandelt sich derselbe wie folgt um:

$$p = \frac{100\left(\frac{\pi}{4}\,2d\delta + \frac{\pi}{4}\,2d_1\delta_1 + \frac{\pi}{4}\,2d_2\delta_2 \,\ldots\right)}{\frac{\pi}{4}\,d^2 + \frac{\pi}{4}\,d_1^2 + \frac{\pi}{4}\,d_2^2 \,\ldots}$$

Hierin ist aber $\frac{\pi}{4}\,2d\delta + \frac{\pi}{4}\,2\,d_1\,\delta_1 + \frac{\pi}{4}\,2\,d_2\,\delta_2$ nichts anderes als der Flächenzuwachs der Einzelstämme unter Vernachlässigung von $\frac{\pi}{4}\,\delta^2 + \frac{\pi}{4}\,\delta_1^2 + \frac{\pi}{4}\,\delta_2^2$.

Es wird also auch hier das Flächenzuwachsprozent aus der Summe der Flächenzunahme der Einzelstämme ermittelt.

Alle bis jetzt dargestellten Arten der Ermittelung des Zuwachses und der Zuwachsprozente der Bestände erfordern einen erheblichen Aufwand an Zeit. Als vor nunmehr zwölf Jahren durch den Fürstlichen Oberforstmeister Herrn Kühn für die unter seiner Aufsicht stehenden Reviere die Vornahme von Zuwachsuntersuchungen bei Gelegenheit der 10jährigen Haupt-Taxations-Revisionen angeordnet wurde, berechnete man das Zuwachsprozent der untersuchten Bestände zunächst aus den Massen und der nach der Preßler'schen Methode gefundenen Zuwachsprozenten der Einzelbäume, wobei Kontrollermittelungen an Probestämmen vorgenommen wurden. Später wählte man das vorhin beschriebene Verfahren, nach dem Grundflächenzuwachs das Massenzuwachsprozent zu ermitteln. Bald jedoch stellte sich heraus, daß der arithmetische Durchschnitt der Prozente von etwa 20 Stämmen in annähernd

---

* Borggreve, Forstabschätzung, S. 42 u. ff.

gleichmäßigen Beständen Resultate lieferte, die sich von den mittels der strengeren Verfahren (Ermittelung aus den Massen- und Einzelprozenten oder aus dem Grundflächenzuwachsprozent) gefundenen kaum unterschieden. In folgenden Betrachtungen will ich zunächst versuchen, diese Untersuchungsmethode theoretisch zu begründen, um sodann Belege für die Richtigkeit derselben beizubringen.

Wenn wir aus den Zuwachsprozenten zweier Stämme das Zuwachsprozent beider Stammmassen gleich dem arithmetischen Mittel berechnen,

$$p_{(m+m_1)} = {}^1/_2\,(p_m + p_{m_1}) = {}^1/_2\, p_m + {}^1/_2\, p_{m_1},$$

so wäre der ungünstigste Fall der, daß die Masse m_1 im Verhältnis zu m so klein ist, daß sie bei der strengen Ermittelung des Zuwachsprozentes beider Stämme auf das Prozent p_m nicht mehr innerhalb der gebräuchlichen Dezimalen einwirkt. Wir haben dann

$$p_{(m+m_1)} = p_m$$

und der Fehler des arithmetischen Mittels ist gleich

$$\pm\,({}^1/_2\, p_m - {}^1/_2\, p_{m_1})$$

Je mehr sich also die Prozente nähern, desto geringer wird der Fehler. Derselbe wird auch bei diesem ungünstigen Falle so verschiedener Massen = o, wenn $p_m = p_{m_1}$. Am größten dagegen ist derselbe, wenn p_m das größte oder kleinste, p_{m_1} das kleinste oder größte Prozent des Bestandes unter derselben Verschiedenheit der Massen ist. Dagegen giebt das arithmetische Mittel das richtige Prozent, wenn $m = m_1$ ist. Denn:

$$p_m = \frac{Z}{m}\,.\,100$$

$$p_{m_1} = \frac{Z_1}{m_1}\,.\,100$$

$$p_m + p_{m_1} = \frac{Z + Z_1}{m}\,.\,100 = \frac{Z + Z_1}{m_1}\,.\,100$$

$${}^1/_2\,(p_m + p_{m_1}) = \frac{Z + Z_1}{2\,m}\,.\,100 = \frac{Z + Z_1}{2\,m_1}\,.\,100$$

Um nun Einsicht in den Zuwachsgang der einzelnen Bestandsglieder zu bekommen, war das nachstehende Verfahren eingeschlagen worden. Es wurde zunächst von annähernd gleichaltrigen und auf gleichem Standort stockenden Beständen für jede Durchmesserstufe der durchschnittliche Brusthöhendurchmesserzuwachs berechnet. Die so gefundenen Werte wurden dann als Ordinaten auf einer nach den Durchmesserstufen abgeteilten Abscissenaxe aufgetragen, und die sich ergebende gebrochene Linie, welche einen meist recht regelmäßigen Lauf zeigte, ausgeglichen. Aus dem so gefundenen, geglichenen Durchmesserzuwachs wurde der relative Durchmesser $\frac{d}{\delta}$ berechnet. Hierbei ergab sich, daß das im „relativen Durchmesser“ ausgedrückte Verhältnis des Durchmesserzuwachses zum Durchmesser für alle Stärkestufen der herrschenden und mitherrschenden Stämme nicht sehr verschieden ist. Das gilt natürlich auch für das Durchmesserzuwachsprozent.

Aus der Reihe der von mir ausgeführten verschiedenen derartigen Berechnungen lasse ich, um deren Gang zu zeigen, nur 2 Beispiele (a und c) nachstehend folgen:

a. Schleizer Revier,
Fichten, 61—70 Jahre alt,
II. Standortsklasse, 180 untersuchte Stämme.

Brusthöhendurchmesser cm	Geglichener Zuwachs mm	Relativer Durchmesser	Massenzuwachsprozent bei Stufe IV
15	15.0	10.0	3.1
16	15.8	10.1	3.1
17	16.5	10.3	3.1
18	17.2	10.5	3.0
19	18.0	10.6	3.0
20	19.0	10.5	3.0
21	20.0	10.5	3.0
22	21.0	10.5	3.0
23	22.0	10.5	3.0
24	23.0	10.4	3.0
25	24.0	10.4	3.0
26	25.0	10.4	3.0
27	26.0	10.4	3.0
28	27.0	10.4	3.0
29	28.0	10.4	3.0
30	29.0	10.3	3.1
31	30.0	10.3	3.1
32	31.0	10.3	3.1
33	32.0	10.3	3.1

Anmerkung. Hier und anderwärts wurden allenthalben, wo nichts anderes ausdrücklich bemerkt ist, 10 jährige Perioden untersucht.

c. Wurzbacher Revier,
Fichten 81—90 jährig, Vollbestände von meist 0,7—0,9 Bestockung, II. Standortsklasse, 80 untersuchte Stämme. 1895er Untersuchung.

Brusthöhendurchmesser cm	Geglichener Zuwachs mm	Relativer Durchmesser	Massenzuwachsprozent bei Stufe III
18	8	22.5	1.2
19	9	21.1	1.3
20	10	20.0	1.4
21	11	19.1	1.4
22	13	16.9	1.6
23	14	16.4	1.7
24	15	16.0	1.7
25	16	15.6	1.8
26	17	15.3	1.8
27	18	15.0	1.8
28	19	14.7	1.9
29	20	14.5	1.9
30	21	14.3	1.9
31	22	14.1	1.95
32	23	13.9	2.0
33	24	13.7	2.0
34	26	13.1	2.1
35	27	13.0	2.1
36	28	12.9	2.15
37	29	12.8	2.2
38	30	12.7	2.2
39	31	12.6	2.2
40	32	12.5	2.2
41	33	12.4	2.2
42	34	12.4	2.2
43	35	12.3	2.25
44	36	12.2	2.3

Aus den in dieser Weise von mir gewonnenen Übersichten geht hervor, daß die den Bestand hauptsächlich bildenden mittleren und stärkeren Stämme eine große Übereinstimmung des Verhältnisses des Brusthöhendurchmessers zum Durchmesserzuwachs aufweisen, und daß somit bei Zugrundelegung einer Zuwachsstufe auch die Massenzuwachsprozente annähernd die gleichen sind. Auch bei der die größten Differenzen aufweisenden Untersuchung c,* die übrigens auf einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Stämmen beruht, sind die Abweichungen nicht so groß, daß das arithmetische Mittel wesentlich beeinflußt werden könnte, umsoweniger, als bei den Zuwachsuntersuchungen, entsprechend der Zusammensetzung des Bestandes, hauptsächlich in den mittleren und stärkeren Stammklassen untersucht wird.

Durchaus in Übereinstimmung hiermit stehen die Ergebnisse der Speidel'schen Untersuchungen. Speidel hat folgenden Satz aufgestellt:** „Im geschlossenen und mäßig durchforsteten Bestand erfolgt der Schaftmassenzuwachs der Stammklassen im Stangen- und Baumholzalter annähernd proportional dem Anteil derselben an der Bestandesmasse, jedoch neigen die stärksten Klassen in der Nähe der Kulmination des laufenden Massenzuwachses vom Bestand der Mehrerzeugung hin.“ Wenn nun der Zuwachs annähernd proportional der Masse erfolgt, so müssen die einzelnen Stammklassen annähernd gleiche Zuwachsprozente haben. Auf die Frage, welchen Einfluß der Grad der Durchlichtung auf den Zuwachs der einzelnen Stammklassen hat, kann hier nicht weiter eingegangen werden.

Da wir nun oben gesehen haben, daß bei Gleichheit der Massen das arithmetische Mittel der Prozente das wirkliche Prozent ergiebt, und da wir annehmen können, daß alle Stämme desselben Bestandes von gleicher Brusthöhe annähernd gleiche Massen haben, so müssen wir im arithmetischen Mittel der Zuwachsprozente einer Stärkestufe annähernd das richtige Prozent erhalten. Da aber ferner auch die Zuwachsprozente der einzelnen Stärkestufen, wenigstens die der maßgebenden mittleren und stärkeren, annähernd die gleichen sind, so muß auch der Durchschnitt sämtlicher Prozente das wirkliche annähernd genau ergeben. Dies sei nochmals rechnerisch dargestellt.

Sei z, m und n, ζ, μ und ν, $\mathfrak{z}$, $\mathfrak{m}$ und $\mathfrak{n}$ der Zuwachs, die Massen- und die Stammzahl beliebiger Durchmesserstufen, so ist in denselben das arithmetische Mittel der Prozente

$$p_m = \frac{\frac{z_0}{m_0} \cdot 100 + \frac{z_1}{m_1} \cdot 100 \; . \; . \; . \; . + \frac{z_n}{m_n} \cdot 100}{n} = \frac{z_0 + z_1 \; . \; . \; . \; . + z_n}{n \cdot m} \cdot 100$$

* Dieselbe ist als zweites Beispiel vor aufgeführt.
** Speidel, Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes, Seite 52.

$$p_\mu = \frac{\frac{\zeta_0}{\mu_0} \cdot 100 + \frac{\zeta_1}{\mu_1} \cdot 100 \ldots\ldots + \frac{\zeta_\nu}{\mu_\nu} \cdot 100}{\nu} = \frac{\zeta_0 + \zeta_1 \ldots\ldots + \zeta_\nu}{\nu \cdot \mu} \cdot 100$$

$$p_\mathfrak{m} = \frac{\frac{\mathfrak{z}_0}{\mathfrak{m}_0} \cdot 100 + \frac{\mathfrak{z}_1}{\mathfrak{m}_1} \cdot 100 \ldots\ldots + \frac{\mathfrak{z}_\mathfrak{n}}{\mathfrak{m}_\mathfrak{n}} \cdot 100}{\mathfrak{n}} = \frac{\mathfrak{z}_0 + \mathfrak{z}_1 \ldots\ldots + \mathfrak{z}_\mathfrak{n}}{\mathfrak{n} \cdot \mathfrak{m}} \cdot 100$$

Für den Fall, daß $p_m = p_\mu = p_\mathfrak{m}$ ist, läßt sich summieren:

$$\frac{\frac{z_0}{m_0} \cdot 100 + \frac{z_1}{m_1} \cdot 100 \ldots + \frac{z_n}{m_n} \cdot 100 + \frac{\zeta_0}{\mu_0} \cdot 100 + \frac{\zeta_1}{\mu_1} \cdot 100 \ldots + \frac{\zeta_\nu}{\mu_\nu} \cdot 100 + \frac{\mathfrak{z}_0}{\mathfrak{m}_0} \cdot 100 + \frac{\mathfrak{z}_1}{\mathfrak{m}_1} \cdot 100 \ldots + \frac{\mathfrak{z}_\mathfrak{n}}{\mathfrak{m}_\mathfrak{n}} \cdot 100}{n + \nu + \mathfrak{n}}$$

$$= \frac{z_0 + z_1 \ldots + z_n + \zeta_0 + \zeta_1 + \ldots + \zeta_\nu + \mathfrak{z}_0 + \mathfrak{z}_1 \ldots + \mathfrak{z}_\mathfrak{n}}{n \cdot m + \nu \cdot \mu + \mathfrak{n} \cdot \mathfrak{m}} \cdot 100$$

Das heißt, der arithmetische Durchschnitt aller Prozente ist unter den gegebenen Voraussetzungen das wirkliche mittlere Bestandeszuwachsprozent.

Wenn wir nun im Mittel der Prozente der Einzelstämme das mittlere Bestandeszuwachsprozent erhalten, so brauchen wir nur so viele Untersuchungen vorzunehmen, bis das Mittel innerhalb des gestatteten Fehlers sich nicht mehr abändert. Zum mindesten muß gefordert werden, daß dieses Mittel auch nach dem Hinzutreten des größten oder kleinsten vorkommenden Prozentes unverändert bleibt. Verlangen wir nun, daß der Durchschnitt bis auf 0,1 % genau sein soll, so muß die verursachte Abänderung des Prozentes $< 0{,}05$ sein. Geben n Stämme das Mittel der geforderten Genauigkeit, und erscheint als $(n + 1)$tes Prozent $p_{maximum}$ oder $p_{minimum}$, so muß sein

$$\frac{p_1 + p_2 \ldots + p_n}{n} = \frac{p_1 + p_2 + \ldots p_n + p_{max}}{n + 1}$$

$$\text{oder} \quad \frac{(p_1 + p_2 + \ldots\ldots + p_n)(n + 1)}{n(n + 1)} = \frac{(p_1 + p_2 + \ldots\ldots p_n)\, n + n p_{max}}{n(n + 1)}$$

$$\text{oder} \quad \frac{p_1 + p_2 + \ldots + p_n}{n(n + 1)} = \frac{n p_{max}}{n(n + 1)}$$

Da man nun $p_1 + p_2 \ldots\ldots + p_n$ als eine arithmetische Reihe auffassen kann, welche den Wert hat $\frac{n(p_{min} + p_{max})}{2}$, so läßt sich letztere Gleichung auch schreiben:

$$\frac{\frac{1}{2} n (p_{min} + p_{max})}{n(n + 1)} = \frac{n\, p_{max}}{n(n + 1)}$$

$$\text{oder} \quad \frac{\frac{1}{2}(p_{min} + p_{max})}{n + 1} = \frac{p_{max}}{n + 1}$$

$$\text{oder} \quad \frac{\frac{1}{2} p_{min}}{n + 1} = \frac{\frac{1}{2} p_{max}}{n + 1}$$

Es muß also sein

$$\frac{\frac{1}{2} p_{max} - \frac{1}{2} p_{min}}{n + 1} < 0{,}05,$$

$$\text{oder} \quad p_{max} - p_{min} < \frac{n + 1}{10}$$

$$\text{oder} \quad 10 (p_{max} - p_{min}) - 1 < n$$

n muß also mindestens gleich sein der Differenz der in Zehnteilen ausgedrückten größten und kleinsten Prozente. Je gleichmäßiger also der Bestand ist, mit einer desto geringeren Anzahl von Untersuchungen wird man sich begnügen können.

Nach dem eben Ausgeführten kann man im Laufe einer Untersuchung einen Anhalt über die Zahl der zu untersuchenden Stämme bekommen. Im übrigen wird die Erfahrung bald lehren, wie groß die erforderliche Anzahl für verschiedene Verhältnisse sein muß*.

Die oben unter 1—4 mitgeteilten Untersuchungen an 7, 8 und 6 Fichten sowie an 10 Kiefern zeigen, daß schon bei diesen geringen Stammzahlen der arithmetische Durchschnitt der in Brusthöhe ermittelten Prozente Resultate liefern kann, die von denen des strengsten Verfahrens, Ermittelung des Zuwachses an den Sektionen, sich nicht oder nur wenig unterscheiden. Nachstehend werden über die Abänderlichkeit des arithmetischen Durchschnitts einer verschieden großen Anzahl von Prozenten einige Beispiele gegeben, welche zugleich als Belege dafür dienen, daß das Mittel der Prozente nicht wesentlich andere Ergebnisse liefert, als die strengere Untersuchungsmethode (nach den Massen und Prozenten der Einzelstämme). Hierzu wird bemerkt, daß die Prozente in regelmäßiger Abwechselung ausgewählt wurden, um möglichst vergleichsfähige Zahlen zu erhalten, beispielsweise wurden bei der halben Anzahl die 1., 3., 5. . . und 2. 4. 6. . . Prozente zusammengestellt.

* Zu vergl. Borggreve, Forstabschätzung, Seite 47.

a. Fichtenbestand, 81—90 Jahre alt; II. Standortsklasse $p_{max} = 3.7$ $p_{min} = 0.9$

Durchschnitt von 40 Prozenten = 2.23, von je 20 = 2.12 und 2.34, von 28 = 2.30.

Aus den Massen- und Einzelprozenten wurde ermittelt 2.20 %.

b. Fichtenbestand, 81—90 Jahre alt, II. Standortsklasse $p_{max} = 4.7$ $p_{min} = 0.8$.

Mittel von 62 Prozenten = 2.12, von je 31 = 2.00 und 2.25, von je 15 und 16 = 2.11, 1.89, 2.33, 2.12.

Mittel von je 39 = 2.17 und 2.24.

Aus den Massen- und Einzelprozenten 2.20.

c. Fichtenbestand, 71—80 Jahre alt, III/II. Standortsklasse. $p_{max} = 4.2$ $p_{min} = 0.9$.

Mittel von 60 Prozenten = 2.18, von je 30 = 2.22 u. 2.15, von je 15 = 2.20, 2.23, 2.14, 2.16.

Aus den Massen- und Einzelprozenten 2.20.

d. Fichtenbestand, 61—70 Jahre alt, $p_{max} = 3.3$, $p_{min} = 0.8$.

Mittel von 51 Prozenten 2.00, von je 26 u. 25 = 2.07 u. 1.93, von je 13 u. 12 = 2.12, 2.01, 1.94, 1.92.

Aus den Massen- und Einzelprozenten 2.00.

e. Kiefernbestand, über 100 Jahre alt, III. Standortsklasse $p_{max} = 2,2$, $p_{min} = 0.6$.

Mittel von 37 Prozenten 1.24, von je 19 u. 18 = 1.39 u. 1.09.

Aus den Massen- und Einzelprozenten 1.27.

f. Kiefernbestand, über 100 Jahre alt, II. Standortsklasse $p_{max} = 3.1$, $p_{min} = 0.9$.

Mittel von 52 Prozenten = 1.94, von je 18, 17 u. 17 = 1.98, 1.76 und 1.98, von je 22 = 1.91 und 1.91;

Aus den Massen- und Einzelprozenten 1.93.

Es ergibt sich hieraus, daß der Durchschnitt von $(p_{max} - p_{min})$ Stämmen zwar noch nicht ausreicht, um das Mittel der Prozente bis auf 0,1 konstant zu erhalten. Immerhin beträgt die Differenz nur in einem Falle mehr als 0,1 und dürfte das den Anforderungen der Praxis vollständig genügen. Die Uebereinstimmung der mittels des arithmetischen Durchschnittes berechneten Prozente mit den aus den Massen und Einzelprozenten gefundenen ist durchweg eine große, indem die Abweichung allenthalben weniger als 0,1 beträgt.

Auf zweierlei ist noch zurückzukommen, zunächst auf die bereits oben berührte Frage, welchen Einfluß die Länge der Periode auf die Genauigkeit der Untersuchung hat. Da ich in fast allen Fällen 10jährige Perioden untersucht habe, so konnte ich hierüber leider keine Ermittelungen anstellen. Doch möchte ich zwei Untersuchungen anführen, bei welchen auch aus kürzeren Zeiträumen recht gute Resultate gewonnen wurden.

In zwei etwa 40jährigen Fichtenbeständen wurden innerhalb zweier vollständig gleichartiger Bestandesteile an je 15 Stämmen Untersuchungen auf 7 Jahre vorgenommen. Die so für die beiden Bestände doppelt gefundenen Zuwachsprozente stimmten für jeden Bestand vollständig überein. Wenn nun, wie Kunze gefunden hat, die Genauigkeit von der Länge der untersuchten Periode abhängt, so würde dies dadurch ausgeglichen werden können, daß man bei kürzeren Zeiträumen entsprechend mehr Stämme untersucht.

Eine zweite Frage ist die, ob es statthaft ist, den Durchmesserzuwachs nur an **einer** Stammseite zu messen*. Zunächst will ich nachstehende Untersuchungen mitteilen:

1. Fichtenbestand, 81–90jährig, II. Standortsklasse, 26 untersuchte Stämme.

   Zuwachsprozent nach einseitigen Messungen 2.30 und 2.35, nach doppelter Messung 2.32.

2. Fichtenbestand, 71–80jährig, III/II. Standortsklasse, 26 untersuchte Stämme.

   Zuwachsprozent nach einseitigen Messungen 2.40 und 2.50, nach doppelten Messungen 2.45.

3. Fichtenbestand, 51—60jährig, II. Standortsklasse 15 untersuchte Stämme.

   Zuwachsprozent nach einseitigen Messungen 3.80 u. 3.90, nach doppelten Messungen 3.85.

4. Kiefernbestand, über 120 Jahre, III. Standortsklasse. 16 untersuchte Stämme.

   Zuwachsprozent nach einseitigen Messungen 1.30 u. 1.40, nach doppelten Messungen 1.35.

Man sieht hieraus, daß die Abweichungen nur geringe sind. Da wir aber bei doppelseitiger Bohrung an $(p_{max} - p_{min})$ Stämmen nur eben die verlangte Genauigkeit erhalten, so möchte man immerhin davon absehen, durch einseitige Messung eine neue Fehlerquelle einzuführen, wenn man sich nicht mit einer geringeren Genauigkeit begnügen will.

Wir haben oben gesehen, daß das Verhältnis des Brusthöhendurchmesserzuwachses zum Durchmesser im Durchschnitt einer größeren Anzahl von Stämmen besonders für die mittleren und stärkeren Stufen ein annähernd konstantes ist, und demzufolge bei Annahme einer mittleren Zuwachsstufe auch die Prozente annähernd gleich sind. Gilt nun letzterwähnte Voraussetzung, so kann man von der Berechnung der Einzelprozente ganz absehen; man berechnet vielmehr nur den mittleren „relativen Durchmesser" des Bestandes $\frac{D_0 + D_1 + D_2 + \ldots}{\delta_0 + \delta_1 + \delta_2 + \ldots}$ und findet hiernach aus den

* Zu vergl. Borggreve, Forstabschätzung, Seite 47. 48.

Preßlerschen Tafeln das Massenzuwachsprozent des Bestandes. Stehen diese Tafeln nicht zur Verfügung, so berechnet man das mittlere Durchmesserzuwachsprozent =

$$\frac{(\delta_0 + \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \ldots)}{(D_0 + D_1 + D_2 + D_3 + \ldots)(n-1) + (d_0 + d_1 + d_2 + d_3 + \ldots)(n+1)} \cdot 200 \text{ oder}$$

$$= \frac{(\delta_0 + \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \ldots)}{D_0 + D_1 + D_2 + D_3 + \ldots + d_0 + d_1 + d_2 + d_3 + \ldots} \cdot \frac{200}{n}$$

und erhöht dasselbe mit der Konstanten der geschätzten Zuwachsstufe.

Bei dem oben mit a bezeichneten 81—90jährigen Fichtenbestand berechnet sich auf diese Weise das Massenzuwachsprozent zu 2.2, also übereinstimmend mit dem arithmetischen Durchschnitt der Prozente und dem aus den Massen- und Einzelprozenten gefundenen; bei dem mit b bezeichneten Bestand ergibt sich 2.15, während der arithmetische Durchschnitt 2.12 betrug und aus den Massen 2.20 berechnet wurde. Bei zwei über 120 Jahre alten Kiefernbeständen wurden folgende Prozente gefunden:

	1. Bestand	2. Bestand
Massenzuwachsprozent aus der Grundflächenzunahme ermittelt	1.40	1.25
Nach dem arithmetischen Durchschnitt der Prozente	1.29	1.19
Nach dem mittleren relativen Durchmesser	1.35	1.25

Hiernach ist das letztere Verfahren im Vergleich zum zweiten das genauere, was sich aus dem oben über die Fehler des arithmetischen Mittels der Prozente Gesagten unschwer erklären läßt.

Es wird davon abgesehen, weitere Belege zu geben; doch sei bemerkt, daß noch viele Proben gemacht wurden, stets mit denselben gut übereinstimmenden Ergebnissen.

Die zuletzt beschriebene Methode der Ermittelung des Massenzuwachsprozentes der Bestände ist eine außerordentlich einfache. Die rechnerische Arbeit ist eine so geringe, daß dieselbe sofort im Walde vorgenommen werden kann. Wollte man aber aus irgend einem Grunde die Arbeit im Walde thunlichst fördern, so zeigt uns das Verfahren auch hierzu einen Weg. Man braucht nämlich nur die Durchmesser der untersuchten Stämme zu messen. Das Ermitteln des Zuwachses an den Bohrspänen kann im Zimmer geschehen, nachdem sämtliche Späne für jeden Bestand gesammelt worden sind. Für den Fall, daß Mittel zum Kenntlichmachen der Jahresringe angewendet werden müssen, wird sich das sogar empfehlen.

Ich möchte zuletzt noch einiges aus der Praxis der Zuwachsuntersuchung mitteilen. Was zunächst die Instrumente betrifft, so sind tadellos arbeitende Bohrer Voraussetzung für jede genaue und fördernde Untersuchung*. Große Vorsicht beim Einbohren ist notwendig, will man die Bohrer nicht bald gebrauchsunfähig machen. Das Bohren selbst wird man stets Arbeitern überlassen, die hierzu besonders einzuüben sind. Ich habe oft zwei Arbeiter bequem beschäftigt. Das Bezeichnen der zu untersuchenden Stämme und das Messen der Bohrspäne nimmt dabei die Zeit eines Beamten vollständig in Anspruch. In unregelmäßigen Beständen und bei schwierigem Gelände wird man sich sogar mit einem Arbeiter begnügen müssen.

Betreffs der Auswahl der zu untersuchenden Stämme wird darauf hingewiesen, daß es sich empfiehlt, die schwächsten und stärksten Stämme von der Untersuchung auszuschließen, was aus den obigen Ausführungen hervorgeht. Zum Messen des Zuwachses gebraucht man am besten Zirkel und Millimetermaßstab. Das Abrunden nach ganzen Millimetern genügt vollständig, umsomehr, wenn man beim Summieren von 2 Spanbreiten die Bruchteile schätzungsweise berücksichtigt. Glätten der Späne ist bei gut arbeitenden Bohrern und bei Nadelhölzern kaum notwendig, da man auch ohnedem fast immer die Jahresringe deutlich erkennt. Andernfalls genügt bei Nadelhölzern Reiben mit weichem Bleistift. Bei sehr engen Ringen wird mit Vorteil die Lupe verwendet. Die mit dem Bohren beauftragten Leute müssen immer an den Enden des gemessenen Durchmessers zu bohren angehalten werden. Zur Vermeidung des Wurzelanlaufes ist möglichst hoch zu bohren, doch ist bequemes Bohren zur Gewinnung eines guten Spanes unerläßlich, so daß man kaum über Schulterhöhe gehen kann.

Nach den von mir und anderen gemachten Erfahrungen ist es unschwer, 10 Bestände ausreichend genau an einem Tage zu untersuchen. Die Untersuchung der Mehrzahl der annähernd haubaren und haubaren größeren Bestände eines Reviers ist also durchaus keine schwer zu bewältigende Arbeit.

Nachdem so oft von Autoritäten die Wichtigkeit der Zuwachsuntersuchungen betont worden ist, fällt es auf, daß diese in der Praxis so wenig Eingang gefunden haben. Das liegt wohl daran, daß diese Arbeiten bis jetzt als sehr zeitraubend erschienen und es wohl auch waren. Wenn nun bei Aufnahme und Taxation der Bestände die genaue Massenermittelung der Althölzer gefordert und in einem großen Teile von Deutschland wirklich durchgeführt wird, so erscheint es billig, den Zuwachsuntersuchungen gleicherweise größere Aufmerksamkeit zu-

* In letzter Zeit von Mor. Perles-Wien bezogene Bohrer haben leider nicht die Güte der älteren Preßler'schen.

zuwenden. Selbst wenn man von Wertzuwachsermittelungen absieht, wird das Massenzuwachsprozent ein wertvolles Hilfsmittel bei der Beurteilung der Hiebsreife der Bestände sein. Und in anderen Fällen, bei der Beurteilung von wirtschaftlichen Maßregeln, Durchforstungen oder Lichtungshieben, wird die Ermittelung der Zuwachsprozente ebenso belehrend sein, sei es, daß man die Berechtigung vorgenommener Lichtungen nachgewiesen erhält, sei es, daß man von übertriebenen Erwartungen zurückkommt. Selbst für die Ausführung der Lichtungen sind solche Untersuchungen von praktischer Bedeutung, mögen sie uns über den günstigsten Grad der Durchlichtung Aufschluß geben oder mögen sie uns zeigen, welche Stammklassen vorzugsweise der Zuwachssteigerung fähig sind, und anderes mehr.

Wenn aber einmal in der Praxis in ausgedehnterer Weise Zuwachsuntersuchungen vorgenommen werden, so ist es wohl zweifellos, daß die Sicherheit und Genauigkeit derselben bis zu einem gewissen Grade fortdauernd steigt. Im Vergleich zu anderen ist dieser Teil der Holzmeßkunde nur wenig fortgebildet worden. Da gilt es nun zunächst, auf dem von Preßler gezeigten Wege weiter vorwärts zu schreiten. Das Preßler'sche Verfahren ist in seiner Einfachheit wie kein anderes geeignet, den Zuwachsuntersuchungen in der Praxis Eingang zu verschaffen. Zunächst erfordert es allerdings noch zahlreicher, mühsamer Untersuchungen, um das Verhältnis des Brusthöhendurchmesserzuwachses zum Gesamtmassenzuwachse bei den verschiedenen Holzarten, Wuchsformen und Verhältnissen festzustellen. Hierbei dürfte es das richtigste sein, von dem Einzelbaum ganz abzusehen und einen Bestand als Ganzes zu behandeln, d. h. eine Anzahl von Stämmen zusammen zu untersuchen, wofern man nicht gerade das Verhalten verschiedener Stammklassen ermitteln will. Dann wird die Gesetzmäßigkeit des Zuwachsganges bald hervortreten.

Der gesamte Umfang dieser Aufgabe ist ein sehr großer. Teile derselben lassen sich aber auch in einem enger begrenzten Gebiet vom einzelnen lösen. Je öfter das geschieht, desto schneller wird die Lösung der Gesamtaufgabe erfolgen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Die Feldjägerfrage im Lichte der Vergangenheit und Gegenwart. Erwiderung auf den Artikel des Oberforstmeisters Guse in der Tägl. Rundschau Nr. 15, I, 1895 m. den Verhandlungen des Abgeordnetenhauses von 1893—1896. Von einigen höheren Forstbeamten. 2. Aufl. 8°. 74 S. M. 1.50. Leipzig, Ernst Rust.

Dombrowski, E., Ritter v., Wildpflege. Betrachtungen über die winterl. Wildverluste und ihre Ursachen, über die Degeneration des Wildes und ihre Verhütung, sowie über die bezügl. Vorschläge v. Drömer, Holfeld u. Neumeister. gr. 8°. III, 66 S. m. 4 Abbildgn. M. 1.20, gebd. i. Lein. M. 1.80. Neudamm, J. Neumann.

Frebse's, A. F., Jagd u. Fang des einheimischen Raubzeuges, m. e. Anh. über die Dressur und Pflege des Gebrauchshundes. 10. illustr. Aufl. v. P. Andrae. 12°. VI, 168 S. M. 1.50. Halberstadt, Ernst'sche Verl.-B.

Grashey, O., Praktisches Handbuch für Jäger. 22. Schlußlieferung. M. 1.—. Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verlagshandlung.

Heß, R., Der Forstschutz. 3. Aufl. 1. Bd. Der Schutz gegen Menschen, Wild, Nager, Vögel und Insekten. 1. Hälfte. gr. 8°. VII, 256 S. m. 90 Holzschnitten. M. 5.—. Leipzig. B. G. Teubner.

Jahresbericht der forstlich-phänologischen Stationen Deutschlands. Hrsg. im Auftrag des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten v. d. großh. hess. Versuchsanstalt zu Gießen. 10. Jahrg. 1894. gr. 8°. IV, 106 S. M. 2.—. Berlin, Julius Springer.

Ilgner, E., Der Dachshund, seine Geschichte, Zucht und Verwendung zur Jagd über und unter der Erde. Mit einem Bilde Sr. Maj. des Königs Albert v. Sachsen. 3 Farbentaf. u. 123 Abbildgn. gr. 8°. VIII, 214 S. M. 4.—. gebd. i. Lein. M. 5.—. Neudamm, J. Neumann.

Katalog der internationalen Hunde-Ausstellung Nürnberg am 27., 28., 29. u. 30. Juni 1896. Veranstaltet vom Fränk. Verein zur Förderung reiner Hunderassen Sitz in Nürnberg. gr. 8°. XX, 165 S. m. 18 Abbildungen. M. 1.50. Nürnberg, J. Ph. Raw'sche Verlagsbuchhandlung.

Schiege, W., Die Wegekrümmungen. Unter besonderer Rücksichtnahme auf Langholzverkehr und auf die Gestaltung der Wegeverbindungen in bebauten Ortsteilen zum Gebrauch für Strassen-, Eisenbahn- und Forstbeamte, Stadtbauämter, Geometer u. s. w. bearb. Mit 4 Text-Abbildungen, 12 Tab. u. 3 Taf. 12°. 48 S. cart. M. 1.60. Freiberg, Craz & Gerlach.

Schwappach, A., Neuere Untersuchungen über Wachstum u. Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene. Nach den Aufnahmen der preuss. Hauptstation des forstl. Versuchswesens bearb. gr. 8°. IV, 68 S. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Tharander forstliches Jahrbuch. Herausg. v. M. Kunze. 46. Bd. 2. Hälften. gr. 8°. (1. Hälfte 180 S. m. 5 Figuren u. 2 Taf.) M. 8.—. Dresden, G. Schönfelds Verlag.

Weise, W., Die Kreisläufe der Luft nach ihrer Entstehung und in einigen ihrer Wirkungen. gr. 8°. V, 86 S. m. 8 Figuren und 4 lith. Tafeln. M. 3.—. Berlin, Julius Springer.

Forstpolitik, Jagd- und Fischereipolitik von Dr. A. Schwappach, kgl. preuß. Forstmeister, Prof. an der Forstakademie Eberswalde. X. Bd. der 1. Abt. des Hand- und Lehrbuchs der Staatswissenschaften, herausgegeben von Kuno Frankenstein. Leipzig 1894. 364 S. Preis 10 M.

Die Methodologie der Forstwissenschaft hat unter der jetzt allgemein üblich gewordenen Bezeichnung „Forstpolitik" ein Wissensgebiet als selbständige Disziplin ausgeschieden, das nicht allein wegen seiner Abgrenzung und systematischen Stellung, sondern auch wegen seiner Bezeichnung gewisse Schwierigkeiten darbietet. Denn geradeso wie die veralteten Worte Staatsforstwirtschaftslehre oder Forstpolizei umfaßt auch meinem Gefühle nach der Begriff Forstpolitik nur einen Teil dessen, was gewöhnlich unter diesem Titel abgehandelt wird. Das Wort Politik, πολιτικη τέχνη, Staatskunst, begreift immer ein aktives Handeln in sich und Forstpolitik ist demnach die Thätigkeit des Staates dem forstlichen Gewerbe gegenüber und umfaßt daher die Forstwirtschaftspflege und die Forstpolizei. Niemals aber sollte man m. E. dies Wort beziehen auf jene Gegenstände, die sich als Anwendungen der Lehren der allgemeinen Nationalökonomik auf den speziellen Fall der Waldwirtschaft charakterisieren oder in das Gebiet der Klimatologie, Hydrographie, Meteorologie u. s. w. hineinragen, wenn auch die Kenntnis derselben unbedingte Voraussetzung für das Verständnis der Forstpolitik bildet und eine gemeinsame Behandlung mit der Forstpolitik im engeren Sinne aus praktischen Gründen sich empfiehlt. Ich würde jedoch selbst in Verlegenheit kommen, wenn man von mir einen besseren, präzisen Ersatz des Wortes verlangen würde, so daß ich es auch im folgenden im gewöhnlichen Sinne gebrauchen muß.

Neue Bearbeitungen der Forstpolitik liegen wenig vor. Grauer hat in seiner „Forstgesetzgebung und Forstverwaltung 1892" sich vorwiegend auf den Standpunkt der bestehenden thatsächlichen Verhältnisse gestellt und Schwierigkeiten bezüglich der Abgrenzung des Stoffes durch eine entsprechende Titelfassung vorgebeugt. Lehr hat in Loreys Handbuch 1888 eine originelle, den mathematischen Nationalökonomen nicht verbergende Arbeit geliefert. Trotz der anerkannten Vorzüge dieser beiden Bücher mußte aber eine weitere Bearbeitung dieses Teiles der forstlichen Litteratur, die einerseits ergänzend zwischen jene beiden Werke sich einfügen, andererseits der raschen Entwickelung im Staatsleben folgen konnte, nur mit Freude begrüßt werden, und bei den vielfachen Berührungspunkten der Forstpolitik mit der Forstverwaltung und Forstgeschichte erschien ein Autor, wie Schwappach, der auf beiden Gebieten bereits eingehend gearbeitet, in erster Linie dazu berufen.

Und in der That sind ihm seine früheren Arbeiten bei dieser seiner neuesten trefflich zu statten gekommen und haben dem Buch einen eigenen, wertvollen Stempel aufgedrückt. Die Methode des Historikers tritt uns unverkennbar entgegen, allerdings weniger in ermüdenden geschichtlichen Einleitungen, als vielmehr in der gesamten Art und Weise der Darstellung, die sich meist bemüht, die Entwickelung der herrschenden Ansichten und deren Einfluß auf das Wirtschaftsleben referierend zu schildern; seltener findet sich ein scharfes und bestimmtes kritisches Urteil. Manchem Leser wäre aber vielleicht neben der objektiven Darstellung des Bestehenden auch ein subjektives Urteil des in Wissenschaft und Praxis reich erfahrenen Verfassers erwünscht gewesen. Wir sind ja noch in einer Periode des Ringens zwischen grundsätzlich verschiedenen Anschauungen der Wirtschaftspolitik, die auch dem ruhigen Forstwesen genug schwebende Probleme aufgiebt.

Was die Darstellung im einzelnen anlangt, so gliedert Schwappach den Stoff in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Im ersten bringt er nach Erledigung der erforderlichen Begriffsfestsetzungen zunächst eine Besprechung der Produktionsverhältnisse der Forstwirtschaft, die durch eine beinahe zu weit getriebene Kürze sich auszeichnet und mit historischen und statistischen Skizzen der wichtigsten Betriebsformen schließt. Sodann wird unter Beibringung reichen statistischen Materials die volkswirtschaftliche Bedeutung des Waldes behandelt nach den materiellen Erträgen (Holz, Nebennutzungen und Arbeitsbedarf) und dem immateriellen, besser vielleicht indirekten, Nutzen. Schwappach verläßt hier im allgemeinen den bequemen Standpunkt des non liquet und schließt sich den neueren Forschern an, welche einen praktisch bedeutungsvollen Einfluß, insbesondere aber eine Fernwirkung des Waldes auf Klima, Temperatur, Regenmenge u. s. w. negieren, auf das Regime der Flüsse eingeschränkt gelten lassen und unbedingt günstige Wirkungen nur bezüglich der mechanischen Bindung des Bodens, auch in sanitärer und ethischer Beziehung zugeben. Für eine Neuauflage sei hier auf die Verwirrung der Paragraphenbezeichnung im Text und in der Inhaltsübersicht, sowie auf einen Widerspruch bezüglich des Einflusses des Waldes auf die Schneeschmelze (S. 58 und 59) hingewiesen.

Die Einleitung des zweiten, speziellen Teiles bildet eine historische Darstellung der Entwickelung der Forsthoheit bis zum 19. Jahrhundert und der Umgestaltung derselben zur modernen Forstpolitik; die Gesichtspunkte: Forstwirtschaftslehre und Forstpolizei ergeben dann ungezwungen die weitere Einteilung.

Im ersten Kapitel wird die Geschichte des Staatswaldbesitzes, die Frage seiner Veräußerung oder Neuerwerbung nach der prinzipiellen und formellen Seite

erörtert und in einem interessanten Abschnitt die allgemeinen Grundsätze bei seiner Bewirtschaftung besprochen. Der Verfasser giebt sich hier als Anhänger einer gemäßigten Richtung der Reinertragslehre zu erkennen. Wenn er hierbei die Bedeutung des Bodenerwartungswertes hauptsächlich in der Gewinnung eines Maßstabes für die Rentabilität der Wirtschaft, weniger in der Ermittelung des Verkaufswertes des nackten Bodens sucht (98) und in dem finanziellen Umtrieb nicht die allein maßgebende kategorische Vorschrift, sondern eine wichtige Hilfe erblickt, „die Umtriebsbestimmung aus den bloßen Gebieten des Meinens und Mutmaßens zu der Höhe eines exakten, prinzipiell unantastbaren Verfahrens zu erheben“ (100), so wird er gewiß auch der Zustimmung vieler sicher sein, die sich heute noch Waldreinerträgler nennen. Nicht beizupflichten vermag ihm aber Ref., wenn er (99) im finanziellen Umtriebe eine Gefahr der Verschlechterung des Bodens durch häufigeres Bloßliegen des Bodens erblickt. Ob ein Waldboden beispielsweise in 1000 Jahren zehnmal oder zwölfmal bloß liegt, dürfte wohl ohne jede praktische Bedeutung sein.

Die Bemerkung (96), daß u. a. eine Bedingung für Durchführung der finanziellen Wirtschaft die Möglichkeit sei, den berechneten niederen Umtrieb einhalten zu können, „ohne daß der Preis des Holzes sinkt“, ist wohl richtiger dahin zu präzisieren, daß keine Verschiebung im Verhältnis der Sortimentspreise zu Ungunsten der stärkeren eintreten dürfe, denn eine allgemeine Preisverschiebung, sei es durch Änderung des Geldwertes oder des Holzwertes, welche alle Sortimente gleichmäßig trifft, ist bekanntlich auf die Höhe des finanziellen Umtriebes fast einflußlos. Wenn er weiter (102) für die Staatswälder, auch bei Festhaltung der Grundsätze der Reinertragslehre, hohe Umtriebszeiten deshalb für zulässig erachtet, weil die ewige Person des Staates am ehesten mit der Preissteigerung der starken Sortimente rechnen könne, so kann man dem entgegenhalten, daß nach den bisherigen Erfahrungen hierauf kaum gehofft werden kann, weil der Bedarf an Starkholz ein sehr beschränkter ist und wohl immer bleiben wird. Je mehr sich die Industrie entwickelt, und darauf ist ja das Streben überall gerichtet, desto besser wird schwaches und mittelstarkes Holz bezahlt, während der Preis des ganz starken beinahe konstant bleibt. Das ist in industriereichen Staaten, wie z. B. Sachsen, schon seit langen Jahren der Fall; im Schwarzwalde kann man jetzt vielfach dasselbe bemerken.

Beifall wird Schwappach dagegen finden, wenn er am Schlusse des Kapitels die Ney'sche gesamtwirtschaftliche Umtriebszeit, deren Höhe so bemessen werden soll, daß alle bei der Bearbeitung und dem Transport bis zur endlichen Konsumtion beteiligten Personen den größten Verdienst erzielen, zurückweist.

Die folgenden vier Kapitel sind der Besprechung des forstlichen Unterrichts-, Versuchs- und Vereinswesens gewidmet. Die genannten Gegenstände fallen zwar unzweifelhaft in das Gebiet der Forstverwaltungslehre, indessen läßt sich ihre Abhandlung in der Forstpolitik hinreichend dadurch motivieren, daß der Staat durch Förderung der Wissenschaft, des Vereinswesens mittelbar eine Forstwirtschaftspflege ausübt. Die Forststatistik möchte ich die Hilfswissenschaft der Politik nennen, ihre Abhandlung auf wenig mehr als 5 Seiten erscheint mir daher etwas knapp bemessen. Im Speziellen sei noch ein kleiner Irrtum berichtigt: die Studiendauer in Baden beträgt 7, nicht 6 Semester (115), ein achtes steht in Aussicht.

Kapitel 6 behandelt den Holztransport mit besonderer Berücksichtigung des modernen Eisenbahntarifwesens und Kapitel 7 die Holzzollfrage. Hier bekennt sich Verfasser als Anhänger des gemäßigten Schutzzollsystems. Bezweifeln möchte ich die S. 161 ausgesprochene Ansicht, daß in Deutschland eine wesentliche Steigerung der Nutzholzausbeute nicht möglich, und deswegen ein hoher Schutzzoll bedenklich sei.

Wenn die in vielen Waldgegenden noch bestehende Holzverschwendung aufgehört, und wenn man sich endlich einmal von der Manie losgesagt haben wird, die Buche durchaus als herrschende Haupt- und Nutzholzart erziehen zu wollen, so ist m. E. sogar eine beträchtliche Steigerung der Nutzholzproduktion möglich, und auch ein hoher Zoll auf einheimische Holzarten zulässig. Interessant sind die Ausführungen über die zolltechnischen Einrichtungen.

Kapitel 8 bespricht die Waldgrundgerechtigkeiten mit Anlehnung an Danckelmanns eingehende Arbeit, Kapitel 9 die Waldteilung und die Waldgenossenschaften, Kapitel 10 schließlich die Arbeiterversicherung. Ganz erschöpft ist hiermit der Kreis der staatlichen Forstwirtschaftspflege nicht. Es fehlt z. B. eine Besprechung des, mancherlei Besonderheiten aufweisenden Hypothekarwesens beim Walde; auch ist die wichtige Frage der Waldbesteuerung nicht berührt.

Der zweite Abschnitt „Forstpolizei“ bespricht zunächst die Schutzwaldfrage, erörtert die Schwierigkeiten der Ermittelung der Schutzwaldfunktion und der Entschädigungsfestsetzung, sowie die verschiedenen hierüber in den einzelnen Staaten bestehenden Grundsätze und befürwortet schließlich die Expropriation aller Schutzwälder. Als naturgemäße Konsequenz dieses Gedankens folgt dann bei der Besprechung der Privatforstwirtschaft im 2. Kapitel die Anschauung, daß hier volle Freiheit der Bewegung herrschen müsse, weil ein öffentliches

Interesse an diesem Reste des Privatwaldes nicht mehr vorhanden ist.

Wie weit aber die Staaten in Wirklichkeit von diesen idealen Zuständen entfernt sind, sehen wir an der folgenden knappen Übersicht der betreffenden gesetzlichen Bestimmungen.

In ähnlicher kurzer übersichtlicher Weise folgt dann im nächsten Kapitel eine Besprechung der staatlichen Maßnahmen zur Erhaltung und Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen, während eine, zu keiner Bemerkung Anlaß gebende Besprechung der Forstsicherheitspolizei sich anfügt. Mit einem dritten, das Gebiet der Forstverwaltung wieder stark streifenden Abschnitt über die Organe der Forstpolitik schließt dieser Teil des Buches ab. Angefügt sind einige interessante Tabellen über Waldflächen, Material- und Gelderträge und Holzaus- und Einfuhr, wie denn überhaupt das ganze Buch außerordentlich reich an dem wertvollsten statistischen Materiale ist.

Ohne Vorgänger sind die beiden sich anschließenden Bearbeitungen der Jagd- und der Fischereipolitik, die schon deswegen mit Freuden begrüßt werden müssen. Zeigen sie auch nicht die Ausführlichkeit der vorhergehenden Forstpolitik, so geben sie doch in gedrängter Kürze ein übersichtliches, klares Bild der wichtigsten hier in Betracht kommenden Gesichtspunkte und sind sicher geeignet, auch bei Fernerstehenden das Interesse an diesen beiden Erwerbszweigen wachzurufen, deren volkswirtschaftliche Bedeutung lange nicht hinreichend gewürdigt wird.

Wenn es Ref. zum Schlusse noch gestattet ist, einen Wunsch auszusprechen, so wäre es der nach einer sorgfältigeren Angabe der Quellen. Ein Werk wie das besprochene ist auf die Benutzung einer reichhaltigen Litteratur angewiesen, und je ausgiebiger hiervon Gebrauch gemacht wird, desto besser für das Ganze. Der Mangel des genauen Nachweises aber wirkt bei der Benutzung des Buches auf den Lernenden hemmend, auf den Belesenen verstimmend ein; die von Kuno Frankenstein verfaßte beigefügte Bibliographie kann diese Angaben nicht ersetzen. Dr. U. Müller.

Das preußische Jagdrecht. Auf Grund der in dem Umfange der Monarchie und in den einzelnen Provinzen geltenden Gesetze und Verordnungen, sowie der Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe nebst einem Anhange, enthaltend das Reichsgesetz, betreffend den Schutz von Vögeln vom 22. März 1888, und den Text der wichtigsten preußischen Jagdgesetze, systematisch dargestellt von A. Dalcke, Ober-Staatsanwalt, Geh. Ober-Justizrat. III. stark vermehrte und verbesserte Auflage. Breslau 1895, J. U. Kern's Verlag (Max Müller). 8. S. VIII und 327. Preis 6 M.

Diese neueste Auflage des Preußischen Jagdrechts reiht sich würdig den früheren Auflagen an. Der Inhalt derselben ist wesentlich vermehrt und zum Teil umgestaltet worden, da seit dem Erscheinen der vorletzten Auflage die Gesetze über den Wildschaden und und die Erteilung von Jagdscheinen ergangen sind.

Wir sind mit den Ausführungen Dalckes in sämtlichen wichtigen Punkten einverstanden und treten insbesondere in denjenigen, bezüglich derer Dalcke's und Kunze's Ansichten auseinandergehen, entschieden auf des ersteren Seite.

Dalcke bemerkt Seite 19 und 20, daß der Landrat zu entscheiden habe, ob ein Grundstück im Sinne des Preußischen Jagdpolizeigesetzes dauernd und vollständig eingefriedigt sei, während Ober-Verwaltungsgerichtsdirektor Kunze im juristischen Litteraturblatt, siebenter Jahrgang, 1896 dies bestreitet.

Ferner vertritt Dalcke auch in dieser Auflage wieder und unseres Erachtens mit vollstem Recht die Ansicht, daß die Befugnis, sich den Jagdschein vorzeigen zu lassen, allen Beamten des Polizei- und Sicherheitsdienstes und allen Forstschutz- und Jagdschutzbeamten, letzteren beiden Kategorien jedoch nur insoweit zustehe, als zwischen dem Dienstbetriebe in ihrem engeren Schutzbezirke und der Ausübung der gedachten jagdpolizeilichen Thätigkeit eine gewisse Beziehung obwaltet, während Kunze dieses Recht nur den eigentlichen Jagdpolizeibehörden (Landrat, Oberamtmann, Inhaber der Ortspolizei in einem Stadtkreise), den Gendarmen und den ordentlichen Ortspolizeibehörden, sowie den Organen dieser Behörde zugesteht.

Der auf Seite 163 ausgesprochenen Ansicht, daß zu den in § 7 und 8 des Wildschadensgesetzes erwähnten Beteiligten, denen das Recht zusteht zu beantragen, daß die Schätzung des Wildschadens erst in einem kurz vor der Ernte abzuhaltenden Termine erfolge, der Jagdpächter nicht zu rechnen sei, vermögen wir trotz der Übereinstimmung Dalckes mit dem Geh. Justizrat Dr. A. Holtgreven (vergl. das Wildschadengesetz vom 11. Juni 1891 von Dr. Holtgreven, Berlin, J. Guttentag) uns nur in dem Falle anzuschließen, wenn der Jagdpächter nicht zur Wiedererstattung der zu zahlenden Wildschadenbeträge in dem Jachtpachtvertrage verpflichtet ist. E.

Der kranke Hund. Ein gemeinverständlicher Ratgeber für Hundebesitzer. Von Tierarzt Dr. O. Hilfreich. Mit 8 Abbildungen im Texte. Neudamm 1895.

Verlag von J. Neumann. 8°. 77 S. Preis fein geheftet 1 M., fein gebunden 1 M. 50 Pf.

Vermöge seiner ganzen Anlage und seines bei aller Kürze doch gemeinverständlichen Inhalts, seiner klaren, bestimmten Sprache ist das vorliegende Werkchen vorzüglich geeignet, dem verständigen Laien eine wertvolle Hilfe zu sein und ihm in leichteren Fällen den Arzt zu ersetzen.

Das sauber ausgestattete Büchlein gehört zu den besten seiner Art, und es soll daher nicht versäumt werden, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen darauf zu lenken. V.

Die Hüttenjagd mit dem Uhu. Von Hüttenvogel. Mit einer Tabelle zum Ansprechen der in Deutschland vorkommenden Tagraubvögel, mit einem Titelbilde und vielen in den Text gedruckten Illustrationen. Neudamm 1895. Verlag von J. Neumann. 8°. 40 S. Preis 1 M., geb. 1 M. 50 Pf.

Das gut ausgestattete, hübsch illustrierte Büchlein mit seiner knappen, klaren Sprache wird manchem Jäger eine willkommene Gabe sein. Er findet darin die reichen Erfahrungen eines auf dem Gebiet der Hüttenjagd in hohem Maße bewanderten Waidmanns. Der Verfasser zeigt, wie der Uhu zu nähren und zu behandeln, wie eine richtige Krähenhütte anzulegen und einzurichten ist, und giebt schließlich eine Reihe bewährter Hüttenregeln in Reimform. Die dem Büchlein angehängte Tabelle ermöglicht die Bestimmung der geschossenen Raubvögel.

Möge Hüttenvogels Buch in die Hände recht vieler waidgerechter Jäger kommen, welche Lust, Zeit und Gelegenheit haben, die Hüttenjagd mit dem Uhu zu exerzieren. Nach des Verfassers Ansicht muß es nicht absolut notwendig ein lebender Uhu sein, der verwendet wird. Der ausgestopfte Uhu thut's auch, wenn auch das Vergnügen geringer ist. V.

Wildhege und Wildpflege. Eine Anleitung zur Verhütung von Wildverlusten, selbst während der strengsten Winter und ein Beitrag, mit welchen Mitteln wir einen an Körper und Kopfschmuck starken, sich dem Urzustande nähernden Wildstand erzeugen. Von E. Drömer, Oberförster und Güterdirektor. Neudamm 1896. Verlag von J. Neumann, Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft und Gartenbau, Forst- und Jagdwesen. 8°. S. 95. Preis 1 M. 50 Pf., fein gebunden 2 M. 25 Pf.

Der Umstand, daß seit einer Reihe von Jahren trotz des Fütterns große Verluste eintreten, hat den Verfasser zu eifrigem Studium nach der Ursache des Wildeingehens veranlaßt.

Die bekannten Erklärungsversuche, wie Erfrieren des Wildes, schlechte Beschaffenheit des Futters, Aufnahme von parasitären Würmern, Übergang vom Trockenfutter zur saftreichen Frühjahrsäsung, Bewegungsmangel u. dergl. werden eingehend besprochen und ihre Unhaltbarkeit erwiesen. Durch genaues Beobachten des Wildes und seiner Lebensfunktionen kam der Verfasser auf die Vermutung, daß die Verabreichung von Trockenfutter die bedeutenden Wildverluste herbeiführe; planmäßig angestellte Fütterungsversuche mit natürlichem Futter (ungetrocknete Vegetabilien), worunter in erster Linie die gewönliche Futter- oder Runkelrübe zu rechnen ist, haben diese Vermutung insofern bestätigt, als hierbei keine Verluste eingetreten sind. Dieser Erfolg wird jeden Waidmann bestimmen, Drömers Methode nachzuahmen; das vorliegende Buch giebt genaue Anleitung hierzu.

Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstand derselben Dr. Anton Bühler, Professor am Polytechnikum in Zürich. IV. Band. Mit einer photographischen Beilage. Zürich. Druck von F. Lohbauer. 1895. Fäsi & Beer vorm. S. Höhr. 8. S. VII und 327.

Diese umfangreiche Schrift enthält eine Reihe interessanter Versuchsarbeiten, deren Ergebnisse, für Wirtschaft und Wissenschaft gleich wichtig, hier in Kürze besprochen werden sollen.

Der 4. Band beginnt mit einer größeren Arbeit von Professor Dr. Bühler: „Versuche über den Einfluß der Pflanzzeit auf das Wachstum verschiedener Holzarten. Erste Mitteilung. Versuche im Versuchsgarten Adlisberg. Meereshöhe 676 m."

Der Zeitpunkt des Verpflanzens unserer Pflänzlinge ist in erster Linie auf das Gelingen unserer Waldkulturen von Einfluß; es wirft sich somit die Frage auf: Welches ist die günstigste Pflanzzeit? Wie verhalten sich die einzelnen Holzarten?

Auf Grund ausgedehnter Untersuchungen im Forstgarten kommt der Verfasser zu nachfolgenden Schlußfolgerungen für die Praxis:

1) Die Föhrenarten, die Tanne, Lärche, Eiche und Buche weisen ganz allgemein geringere Resultate bei der Pflanzung auf als Fichte und Bergahorn. Die letzteren können später als die ersteren noch verpflanzt werden.

2) Die Pflanzung in trockenem Boden gefährdet das Wachstum der Kultur in hohem Grade. Der einige Tage nach derselben eintretende Regen kann die bereits vertrockneten Pflanzen nicht mehr retten.
3) Pflanzungen, welche im März, April oder anfangs Mai ausgeführt werden, zeichnen sich durch größere Sicherheit und besseres Wachstum aus.
4) Ende Mai oder anfangs Juni zu pflanzen, ist nicht ratsam und nur in feuchtem Boden oder in schattiger Lage mit einiger Sicherheit durchzuführen.
5) Pflanzungen, welche Ende August, im September oder Oktober ausgeführt werden, sind namentlich beim Laubholz von geringerer Sicherheit. Das Wachstum der Herbstpflanzung ist fast bei allen Holzarten geringer, als dasjenige der Frühjahrspflanzung.
6) Das Einschlagen der Pflanzen während des Winters vermindert, wenn es sorgfältig ausgeführt wird, die Sicherheit der Pflanzung nicht.
7) Die Witterungs-, insbesondere die Regenverhältnisse üben einen entscheidenden Einfluß auf das Resultat der zu verschiedenen Zeiten vorgenommenen Pflanzungen aus.

Durch diese Arbeit haben die s. Z. von der österreichischen Versuchsanstalt mitgeteilten Untersuchungsergebnisse* eine wertvolle Bestätigung und teilweise Ergänzung erfahren; daß bezüglich des Verhaltens der Laubhölzer die Resultate nicht ganz übereinstimmend lauten, mag seinen Grund in dem hier wie dort etwas beschränkten Untersuchungsmaterial haben.

Es folgen die Beobachtungen an den forstlich-meteorologischen Stationen im Jahre 1892 und 1893 mit kurzen Bemerkungen über die im Jahre 1893 neu errichteten Stationen Sils-Maria im Oberengadin, 1810 m ü. M., Jngenbohl am östlichen Fuße des Rigi, 471 m ü. M., Rigi-Scheidegg, 1665 m ü. M., und Rigi-Klösterli.

Hieran reihen sich Untersuchungen über das Wachstum auf verschiedenen Bodenarten von Badoux, dann Untersuchungen über die Entwickelung der Pflanzen in der frühesten Jugendperiode von Flury.

Aus den Schlußbemerkungen der letztgenannten Arbeit sei erwähnt:

1) Auf gutem Boden sind in der ersten Jugendzeit die Laubhölzer fast durchweg im Höhenwuchs den Nadelhölzern überlegen, wie nachstehende Reihenfolge der einzelnen Holzarten nach dem Höhenwachstum zeigt: Schwarzerle, Birke, Akazie, Spitzahorn, Bergahorn, Esche, Eiche, Hainbuche, Linde, Lärche, Föhre, Schwarzföhre, Weymouthsföhre, Fichte, Buche, Bergföhre, Heckenföhre, Tanne, Arve.
2) Die Laubhölzer zu verschulen ist nur nötig, wenn starke Pflanzen erzogen werden sollen. Auch bei Lärche und Föhre können die Kosten der Verschulung in der Regel erspart werden.
3) Die Größe und Höhe der Pflanzen ist bei demselben Alter sehr verschieden, wenn Boden oder Meereshöhe verschieden sind. Eine Klassifikation der Pflanzen nach der Höhe wäre richtiger, als diejenige nach dem Alter.
4) Die Entscheidung darüber, ob eine bestimmte Holzart im gemischten Bestande sich erhalten läßt, muß auf das Höhenwachstum in der frühesten Jugend sich stützen. Für das Verbleiben einer Holzart in der Mischung ist eine Reihe weiterer Faktoren entscheidend, welche besondere Untersuchungen notwendig machen.

Die folgende Arbeit von Professor Dr. Bühler ist betitelt: „Untersuchungen über Sickerwassermengen. Zweite Mitteilung."

Die Resultate sind in folgenden Sätzen zusammengefaßt:

1) Von den jährlichen Niederschlägen fließen im Durchschnitt von 36 Monaten 58 % als Sickerwassermengen ab.
2) In den Wintermonaten erscheint fast die ganze Niederschlagsmenge in den Sickerwassergefäßen. In den Sommermonaten dagegen sickern auf kahlem Boden nur rund 60 % der Regenmenge durch.
3) Humus, Kalk und Thon liefern bei kahlem Boden je 71 % der Niederschläge als Sickerwasser, Sand dagegen 84 %.
4) Durch die Vegetation von Grasarten, von Buchen oder Fichten wird die Sickerwassermenge bedeutend vermindert. Es fließen rund 33 % weniger ab als durch die kahlen Beete.
5) Die Trockenheit des Frühjahrs 1893 wurde durch die geringen Niederschläge und durch den hohen Grad der Verdunstung des Wassers aus dem Boden herbeigeführt. Letztere war eine Folge der östlichen Winde, der geringen Luftfeuchtigkeit und der hohen Temperatur, welche während der Trockenperiode herrschten.

Es folgen: „Untersuchungen über Körnerzahl und Korngröße der Waldsämereien" von Badour, eine größere Abhandlung von Professor Dr. Bühler: „Un-

* Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs: „Die Pflanzzeit in ihrem Einfluß auf die Entwickelung der Fichte und Weißföhre. Von Dr. Adolf Cieslar. Wien 1892. Vgl. auch Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung, Jahrgang 1892, S. 416.

tersuchung über die Temperatur des Bodens. Zweite Mitteilung. Einfluß der Exposition und der Neigung gegen den Horizont auf die Temperatur des Bodens", sodann zwei kleinere Arbeiten von demselben Verfasser: „Untersuchungen über die Verdunstung des Wassers aus dem Boden" und „Verschulung von Keimlingen".

Das Verschulen der Keimlinge unmittelbar nach dem Hervorkommen geht bei den Laubhölzern im allgemeinen besser als bei den Nadelhölzern, sowohl was die Zahl als die Qualität der vorhandenen Pflanzen anlangt. Bei den Nadelhölzern ist die Keimlingsverschulung wohl nicht ratsam.

Eine gelungene Photographie des Versuchsgartens auf dem Adlisberg bei Zürich ist dem wiederum bestausgestatteten Heft beigegeben.

Die Geweihsammlung der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin. Von Dr. G. Rörig, Assistent am zoologischen Institut der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule. Mit 42 vom Verfasser gezeichneten Abbildungen nebst einer schematischen Darstellung der bei den beschriebenen Geweihen vorhandenen Homologien. Neudamm 1896. Verlag von J. Neumann, Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft und Gartenbau, Forst- und Jagdwesen. 8⁰. S. 90. Preis 5 M. geheftet, 6 M. gebunden.

Nach einleitenden Bemerkungen über Bildung und Form der Geweihe sowie über Einteilung der Hirsche nach den Geweihformen gibt der Verfasser eine genaue kritische Beschreibung der in der überaus reichhaltigen Sammlung der Hochschule vorhandenen Hirschgeweihe mit Maßangaben, welche einen Vergleich mit anderen Geweihen und eventuelle Bestimmung ermöglichen. Die beigegebenen, sehr guten Abbildungen der interessantesten Geweihformen der verschiedenen Arten machen diese Schrift besonders wertvoll.

Die Ausstattung des Buches ist eine recht gute; der Preis jedoch erscheint uns etwas hoch.

Vereinsschriften.

Bericht über die XXIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Würzburg am 26. bis 30. August 1895. Berlin. Verlag von Julius Springer 1896. 8⁰. S. 172. Preis 3 M.

Das Heft bringt zu Anfang eine Liste der Redner, welche sich an den Verhandlungen beteiligt haben. Es folgen Programm der Versammlung und Verzeichnis der Teilnehmer (422 an der Zahl).

Betreffs „I. Sitzungsberichte" verweisen wir auf den eingehenden Bericht im Januar- und Februar-Heft dieses Jahrganges S. 32—35 und 65—70.

Aus „II. Exkursionsberichte" sei erwähnt, daß die 1. Exkursion in den am linken Mainufer im sogenannten fränkischen Hügellande gelegenen Guttenberger Wald, die 2. in das Spessart-Revier Lohr-West ging, und auf beiden Exkursionen lehrreiche Waldbilder vorgeführt wurden, welche die zuvor gehörten Vorträge in wertvoller Weise ergänzten.

Der letzte Teil des Vereinshefts „III. Anhang" enthält einen Führer zur Besichtigung einiger Lichtwuchsbestände im gräflich Kastell'schen Wirtschaftsbezirke Holzkirchen, ferner poetische Grüße, Gedichte und Lieder, des weiteren Angaben bezüglich künftiger Versammlungen (1896 Braunschweig, 1897 Stuttgart), insbesondere die Mitteilung der Beratungsgegenstände für die XXIV. Versammlung zu Braunschweig. Die betr. Themata lauten:

I. Wie ist der Anbau der Fichte auf künstlichem Wege zu bewirken?
II. Welche Bedeutung haben die Kleinbahnen für die Forstwirtschaft und wie können sie für dieselbe nutzbar gemacht werden?
III. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Gebiete des Forst- und Fischereiwesens.

Den Schluß des Druckheftes bildet die Zusammenstellung der Einnahmen und Ausgaben der XXIII Versammlung zu Würzburg.

Lieder und Reimereien eines alten Grünrocks aus der Pfalz. Hochdeutsch und in heimischer Mundart von Carl Eduard Ney. Straßburg, Verlag von Karl J. Trübner. 1896. kl. 8⁰. S. VIII u. 200. Preis 2,50 M.

Gelegenheitsgedichte haben wohl schon viele Forstleute gemacht; aber nur wenige sind mit solchen in größerem Kreise hervorgetreten, und noch kleiner ist die Zahl derer, welche mit den Erzeugnissen ihrer poetischen Veranlagung allgemeinen und dauernden Beifall gefunden haben. Zu den letzteren gehört Ney. Wie manchmal hat uns derselbe anläßlich der deutschen Forstversammlungen durch den Vortrag einzelner seiner Gedichte erfreut! Ist auch die Zuhörerschaar bei solcher Gelegenheit meist eine besonders gut gesinnte und dankbare, so fehlt's doch auch da nie an kritischen Naturen, welche, Beifall spendend, nicht ausschließlich unter dem Eindruck der augenblicklichen Stimmung stehen.

Als „Lieder und Reimereien" hat Ney seine Gedichte nun herausgegeben und damit sicherlich vielen

Fachgenossen eine Freude bereitet. Anspruchslos lehnt er selbst die Bezeichnung „Gedichte" für dieselben ab; ich möchte ihnen gleichwohl diesen Titel gern geben, denn jedenfalls zeugen sie von dichterischer Begabung, und wenn auch längst nicht alle gleichwertig sind, wenn der Verfasser auch manches nur so leicht und dem unmittelbaren Eindrucke folgend hingeworfen hat, so sind doch auch viele darunter, welche selbst eine strenge Prüfung in Ehren bestehen. Ernst und Scherz in reichem Wechsel, überall frische Jugendlust, sprudelnder Humor, dazu warmes Empfinden, tiefes Verständnis für die Geheimnisse der Waldnatur: so tritt uns die Sammlung entgegen. Daß dabei hie und da ein Wort unterläuft, das manchem Leser etwas allzu frei erscheinen mag, wollen wir dem Verfasser nicht verargen, sondern als „freundlicher Leser", so wie er ihn sich wünscht, alles in allem nehmen als eine willkommene Gabe, für die wir dankbar sind.

Das Büchlein enthält über 60 Nummern. Es zerfällt in 5 Gruppen mit den Ueberschriften: 1) Dem Andenken an eine große Zeit. — 2) Lieder aus dem Wald und für den Wald. — 3) Erinnerungen an die Heimat. — 4) Studenten- und Kneiplieder. — 5) Allerhand Ulk.

Warme Begeisterung eines kerndeutschen Mannes tritt uns in den ernsten, wirklich schönen ernsten Gedichten entgegen (Festlied zur Feier der Wiedererstehung des Deutschen Reiches, Bismarck-Gedichte rc.), denen dann eine Anzahl den Feldzug 1870/71 betreffende Gedichte folgen. Unter den Waldliedern möchte ich „Der Waldbach und die Quelle" hervorheben. Besonders frisch sind viele der Dialekt-Gedichte, — doch, ich will nicht einzelnes hier herausgreifen, sondern nur noch den Wunsch äußern, es möchte das Büchlein sich im Kreise der grünen Gilde recht zahlreiche Freunde erwerben.

Briefe.

Aus Elsaß-Lothringen.

Oberforstmeister Reinhardt †.

Am 4. Februar verstarb hier plötzlich und unerwartet an einem Herzschlag der kaiserl. Oberforstmeister Reinhardt, ein hochverdienter Beamter, der seit mehr als 24 Jahren in höheren Stellen der reichsländischen Verwaltung angehörte. Geboren 1831 zu Wissen a. d. Sieg, war Reinhardt nach Ableistung seiner Dienstpflicht bei dem Gardejäger-Bataillon 1854 in das reitende Feldjägerkorps eingetreten, dem er bis zu seiner Anstellung als königl. Oberförster im September 1866 angehörte. Seine Studien hatte er auf der Universität Bonn und der Forstakademie Eberswalde gemacht. Von der ihm zuerst übertragenen Oberförsterei Neupfalz im Regierungs-Bezirk Coblenz wurde er im Jahr 1867 auf die Oberförsterei Alsberg-Salmünster im Regierungs-Bezirk Kassel versetzt und im Oktober 1871 in das Reichsland als kommissarischer Forstmeister berufen, wo er mit dem Aufsichtsbezirk Straßburg-Hagenau betraut wurde, der ihm am 7. Februar 1872 definitiv übertragen wurde. Bei der Errichtung des Forsteinrichtungs-Bureaus dahier am 1. April 1881 wurde er zum Vorstande desselben ernannt; in dieser wichtigen Stellung verblieb er bis April 1888, wo er dann als Oberforstmeister an das Bezirkspräsidium in Colmar versetzt wurde. Seit dem 1. November 1890 war er in gleicher Eigenschaft in dem hiesigen Bezirkspräsidium thätig. Viele Jahre gehörte er den Prüfungskommissionen für die Jägerbataillone in Elsaß-Lothringen und für die Forstverwaltungslaufbahn an.

Die Landesverwaltung und das Land verlieren in dem Verblichenen einen hervorragenden, pflichteifrigen und ebenso gewissenhaften wie unermüdlichen Beamten. Sein verdienstvolles und erfolgreiches Wirken in der reichsländischen Forstverwaltung sichert ihm ein dauerndes Andenken.

Diesen ehrenvollen Nachruf widmete die amtliche Korrespondenz dem Verstorbenen; doch sei es einem Fachmanne gestattet, noch einiges beizufügen.

In forstlichen Kreisen wurde der plötzliche Tod von Reinhardt schmerzlich empfunden; hatten doch alle seine Beamten, die ihn näher kennen lernten, die Überzeugung, daß er als seinerzeitiger Chef der Verwaltung uns manche Diensterleichterung bringen und insbesondere unsere Interessen wirksam vertreten werde.

Reinhardt war ein hervorragender Beamter, der im Bureau nicht des Waldes vergaß, ohne Sonderinteresse nur seinem Berufe lebte und der Pflege des Waldes sein ganzes Streben widmete. Eine reiche Erfahrung stand ihm zu Gebote, und sein praktischer Blick traf meist das Richtige. Dabei zeigte er sich durchaus nicht unzugänglich für die Ideen anderer, sobald seine Beamten mit triftigen Gründen für ihre Ansichten eintreten konnten.

Für jeden echten Forstmann war es ein Genuß, mit ihm die Waldungen zu begehen und dabei alle schwierigen Fragen zu besprechen. In der gründlichsten Weise wurden derartige Fälle behandelt, so daß schließlich ein Zweifel über die wirtschaftlichen Maßnahmen nicht mehr bestehen konnte.

Am Todestage wollte Reinhardt noch eine Diensttour im Straßburger Walde machen. Auf dem Gang nach der Bahn fühlte er sich plötzlich unwohl. Er trat in das nächstgelegene Haus, um sich ein Glas Wasser zu erbitten, und kaum, daß er einige Tropfen davon getrunken, fiel er, vom Herzschlage getroffen, nieder. Forstmeister Rebmann und Forstreferendar Mayer, welche ihn zur bestimmten Zeit vergebens bei der Haltestelle der Straßenbahn erwartet hatten, gingen nach Abgang des Zuges zurück und fanden ihn in den letzten Zügen. Ein rasch herbeigerufener Arzt nahm noch Wiederbelebungsversuche vor, — leider vergebens.

Friede seiner Asche!

Aus Rußland.

Mitteilungen über Holzpreise und Ersatzmittel für Brennholz.

Die Gegenden in Rußland, in denen das Holz ungenutzt verfault, werden immer seltener. Auch in den entlegenen nordischen Gouvernements steigen die Preise, wenngleich sie nach deutschen Begriffen immer noch niedrig sind. In den Gouvernements Archangel und Wologda wurden 1895 auf dem Stamm verkauft:

Kiefern	978 800	Stück
Fichten	377 390	„
Lärchen	6 730	„
Sa.	1 362 920	Stück

für R. S. (Rubel Silber) 2 035 983,45. In Olonetz wurden verkauft 387 483 Kiefern für R. S. 467 024.

Hoch dagegen sind namentlich die Brennholzpreise im Süden und in den Hauptstädten. Diese Teuerung, sagen die Ruski Wjädomi, hat in Moskau eine um so höhere Bedeutung, als die dortigen Wohnungen vielfach kalt, feucht und mit schlechten Öfen versehen sind. Ein Viertel Kubikfaden (d. i. 2,4 Rm.) Birkenholz kostet dort R. S. 11, also (1 R. S. = 2,20 M. gerechnet) 1 Rm. annähernd 10 M., d. i. bedeutend mehr als in Berlin. In Charkow wurde 1895 ein Rm. Eichenbrennholz I. Kl. (Scheitholz) je nach den verschiedenen Monaten mit 7,44—10,41 M. (1 M. wie oben berechnet) bezahlt, 1 Rm. Erlenholz mit 5,22—7,22, der Centner Anthracit mit 1,41—1,54, Steinkohle mit 1,07—1,27 M. Man hat die Frachten für Kohle und Naphta ermäßigt, um diesen Ersatzmitteln mehr Eingang zu verschaffen, und mit gutem Erfolg. In den mittleren Gouvernements finden sie mehr und mehr Anwendung, und die Bahnverwaltungen gehen mit gutem Beispiel voran. Auf den Hauptstationen der Moskau-Kursker- und Woronescker Bahn sind große Naphta-Reservoirs zur Heizung der Lokomotiven und Dienstgebäude eingerichtet. Auch an der Wolga gewinnt die Verwendung von Naphta und Naphta-Rückständen immer größere Verbreitung.

In dem einst so waldreichen Ural sieht man sich ebenfalls zu Ersatzmitteln für Brennholz gezwungen. Der Bericht der kaiserlichen Bergwerksverwaltung stellt die Forsten in der Nähe der Hüttenwerke als in hohem Grade erschöpft dar. Dieser Mangel an Brennholz ist die Ursache des seit Jahren eingetretenen Rückganges der Eisenproduktion. In vielen Privatwerken zeigt sich dieselbe Erscheinung. Zu dem Holzverbrauch der Hüttenwerke gesellt sich die Zerstörung durch Waldbrände, denen jährlich tausende von Deßjätinen zum Opfer fallen. Es wird auf die Notwendigkeit hingegewiesen, den Holzverbrauch aufs äußerste zu beschränken: „Alle Hütten leiden unter dem Holzmangel“. Gegenwärtig ist das Hüttenwesen auf Holz gegründet, aber man könnte Naphta und Naphta-Rückstände auf der Wolga, Kama und ihren Nebenflüssen beziehen. In den Privathüttenwerken erstrebt man ebenfalls eine rationellere Köhlerei und Anwendung von Surrogaten; man hat angefangen, in Öfen zu verkohlen, in denen Abfälle, Reisig rc. verkohlt werden können, stellenweise auch Versuche mit Naphta gemacht.

In den waldarmen Gegenden bemüht sich zum Teil die Provinzial- und Kreisverwaltung um Verallgemeinerung der Naphta-Heizung. In Balaschar (Gouvernement Saratow) beschloß die Kreisversammlung, Versuche damit zu machen, um sie in Krankenhäusern und anderen öffentlichen Gebäuden einzuführen. Auch einige Schenkwirtschaften wenden sie an. In Rostow (am unteren Don) hat der Stadtrat (nach der Zeitschrift „Der Müller“) sie den Bäckern empfohlen. Die großen Unternehmer zeigen sich ihr weniger geneigt, als die kleineren. Naphta hinterläßt mehr Rückstand, als die Steinkohle, braucht aber weniger Raum, läßt sich leichter entzünden und auslöschen. In den inneren Gouvernements Tula, Kursk u. a. wendet man sich ebenfalls mehr und mehr dem Naphta zu.

In Moskau hat die Firma Herzenberg seit 15 Jahren Torf abzusetzen begonnen und es allmählich auf einen Absatz von 327 000 Doppelcentnern jährlich gebracht, die in einem, 112 Werst entfernten kaiserlichen Revier, in welchem sie einen Torfbruch gepachtet hat, gewonnen werden. Angestellte Versuche haben ergeben, daß 230 Pud soviel Brennkraft haben, wie 1 Kbf. Kiefernholz (also rund 3,9 Doppelcentner = 1 Rm.). Um den Verbrauch von Naphta statt des theuren Holzes für den Fabrikbetrieb zu ermöglichen, ist eine Eisenbahn von Moskau auf dem nächsten Wege zur Wolga, — etwa Duntrow nach Krimri — geplant, da man jetzt den Umweg über Twer oder Jaroslaw machen muß. G.

Aus Amerika.

Harz-Industrie.

Fortfahrend in der Besprechung des Report of the Chief of the Division of Forestry for 1892 gehen wir zu der Hauptabhandlung desselben über die „Naval Stove Industry“ (Harz-Industrie) über.

Das praktisch wichtigste Ergebnis der Thätigkeit der forstlichen Abteilung im Jahr 1892 ist die zweifellose Feststellung der Thatsache, daß der Harzverlust, den die südlichen Pinusarten zum Zweck der Harzgewinnung erleiden müssen, nicht, wie gewöhnlich angenommen wurde, die Holzqualität beeinträchtige. Die Meinung, daß geharzte Bäume ihre Dauerhaftigkeit verlieren, findet keine Bestätigung in den gemachten chemischen Analysen, welche zu beweisen scheinen, daß in Folge der Harznutzung keinerlei Veränderung eintritt in der chemischen Zusammensetzung des Kienholzes, und daß das Terpentin, welches gesammelt wird, vom Splint kommen muß, wo es allein in flüssiger Form angetroffen wird. Auch liegt ein physiologischer Grund für Annahme einer Veränderung nicht vor.

Es kann daher mit absoluter Sicherheit behauptet werden, daß das Vorurteil der Architekten und Baumeister gegen geharztes Holz grundlos ist, was auch mechanische Versuche bestätigen.

Trotzdem aber ist im Süden die Terpentin-Industrie der größte Feind des amerikanischen Waldes und das noch ohne zwingenden Grund.

Durch das Anzapfen nicht hiebsreifer Bäume und durch die rohe Art des Lachenmachens wird ein wertvoller Teil des Baumes ohne Not zerstört; das Feuer, welches jährlich die Terpentingärten heimsucht, vernichtet Millionen Fuß hochwertigen Holzes, da das in Scharten in den Bäumen gesammelte Harz diese sehr feuergefährlich macht. Die Bäume, welche nicht durch Feuer zerstört worden sind, fallen bald den Forstinsekten zum Opfer, welche eine geeignete Brutstätte in den, nach dem Brand durch Sturm umgerissenen Bäumen gefunden haben.

Das sind die Gründe, warum die Wälder, in welche die Terpentingewinnung ihren Einzug gehalten, 5 bis 6 Jahre nach dem Aufhören der Nutzung ein Bild trostloser Zerstörung bieten, die ihr Werk auch auf den Jungwuchs ausgedehnt hat, so daß die Verjüngung ausgeschlossen ist. Dieser Gefahr waren 1890 über 2. Mill acres Pinuswald, welche auf Harz genutzt wurden, ausgesetzt. Die jährlich neu zur Nutzung herangezogene Bestandesfläche beläuft sich auf 5—600000 acres.

Diese traurige Thatsache gab der Abteilung für Forstwesen Veranlassung, die Terpentin-Industrie einer Untersuchung bezüglich ihrer Bedingungen und Methoden zu unterwerfen, deren Ergebnisse in diesem Artikel zusammengefaßt werden sollen.

Die wichtigste Waldnebennutzung in den Vereinigten Staaten ist diejenige von Gerbrinde, und in zweiter Linie steht die Terpentingewinnung, welche beschränkt ist auf die Pinus-Wälder der südlichen Staaten innerhalb einer Zone von etwa 160 km Breite entlang der atlantischen und Golfküste von Nordkarolina bis Louisiana.

Die Bedeutung dieser Industrie liegt nicht allein in dem Wert ihrer Produkte, der sich jährlich auf nahezu 40 Millionen Mark beläuft, da sie fast ausschließlich den Weltmarkt versorgt, sondern in dem Einfluß auf die Beschaffenheit und Zukunft einer der reichsten Forsteinkünfte Amerikas.

Fernow meint, in Folge der unrationellen und sorglosen Art der Nutzung und der ihr folgenden Waldbrände sei diese Produktion, volkswirtschaftlich betrachtet, die unvorteilhafteste trotz des großen Gesamtwertes ihrer Produkte. Er beabsichtigt durch seine Ausführungen, das allgemeine Interesse auf diesen Betriebszweig zu lenken und nun den Weg zu zeigen, auf dem die schädlichen Wirkungen, die ja keineswegs in der Natur der Sache liegen, zu umgehen sind.

Naval stove ist die Kollektivbezeichnung für alle Harzprodukte und deren Derivate, welche von Nadelhölzern gewonnen werden. Der Name rührt wahrscheinlich von dem Umstand her, daß diese Produkte früher ihrer Hauptmasse nach beim Schiffsbau und der Schiffsausrüstung verwendet wurden, was allerdings jetzt, da Eisen das Holz in großem Umfange beim Schiffsbau ersetzt, nicht mehr der Fall ist.

Harz oder rohes Terpentin ist das, was durch Harzung der Bäume als Mischung von harziger Masse und Terpentinöl gewonnen wird, in welch letzterem die Harze teils gelöst, teils suspendiert sind. Nach der Art des Baumes, von dem das Harz kommt, ist die Konsistenz desselben verschieden: je mehr Öl, um so mehr flüssig.

Das „feine“ Terpentin oder Harz, welches von Lärchen, Fichten oder Balsambäumen gewonnen wird, ist halbflüssig, mehr oder weniger durchsichtig und klar und bleibt klar an der Luft.

Das „gemeine“ Terpentin, welches von den anderen harzliefernden Bäumen kommt, ist gewöhnlich nicht ganz durchsichtig und klar, aber halbflüssig oder hart, wenn das Öl an der Luft verdunstet.

Die meisten Harze sind gelb oder braun gefärbt und werden an der Luft dunkler, sie haben einen charakteristischen Geruch und Geschmack, ihr spezifisches Gewicht ist nahezu 1 und ihr Schmelzpunkt liegt bei niederen Temperaturen. In Wasser unlöslich, lösen sie sich leicht in Alkohol, Äther oder Terpentinöl, sie

enthalten keinen Stickstoff; wenig Sauerstoff und viel Kohlenstoff und reagieren schwach sauer, mit Alkalien verseifen sie sich.

Die besten Qualitäten von Terpentin erhält man in der Regel, aber nicht notwendig, in dem Produkt des 1. Jahres, welches unter dem Namen „weiches, weißes Gummi“ oder „virgin dip“ bekannt ist; in den folgenden Jahren wird es „yellow dip“ genannt, da es mit jedem Jahr ein dunkleres Kolorit bekommt und an Dünnflüssigkeit verliert, während die Scharre oder das harte Terpentin das am Baum hart gewordene und weggescharrte Harz ist.

Durch Destillation des Rohprodukts werden die wichtigsten Handelswaren dieses Industriezweigs gewonnen. Der Terpentingeist oder das Terpentinöl ist das flüssige Destillat von dem rohen Harz. Chemisch rein ist es eine Mischung von Kohlenwasserstoffen der Formel C_{10} H_{16}, während das unreine Destillationsprodukt auch andere Kohlenwasserstoffe und Säuren enthält. Zur Rektifizierung wird dasselbe mit Kalkwasser gemischt und nochmals destilliert.

Das Terpentinöl besitzt folgende Eigenschaften:

Frisch hergestellt, besonders von jungfräulichen Bäumen stammend, ist es farblos, geschmacklos, dünnflüssig und von einem besonderen Geruch, hat ein spezifisches Gewicht von 0,855—0,875 und einen Siedepunkt von 150—160⁰. C. Die meisten Handelsöle haben linksseitige Polarisation des Lichts, das amerikanische dagegen ist rechtspolarisierend, was ein einfaches Unterscheidungsmerkmal ist.

Das Öl verdampft sehr leicht bei gewöhnlicher Temperatur, wird durch Oxydation hart und gelb und reagiert sauer. Es brennt mit einer stark rußenden Flamme und ist unlößlich in Wasser, aber löslich in Alkohol. Es ist ein gutes Lösungsmittel für viele Harze, Wachs, Fett, Kautschuk, Schwefel und Phosphor. Es findet in der Lack-, Firniß- und Farbenfabrikation Verwendung. Ferner dient es zu Beleuchtungs-Zwecken als Kiefernöl oder mit Alkohol vermischt. Zu innerlichem und äußerlichem Gebrauch bedient sich seiner die Medizin, und zur Verfälschung und Nachahmung verschiedener wichtiger Oele muß es herhalten.

Das Kolophonium ist der Destillationsrückstand des rohen Terpentins. Wie das letztere nach den Perioden der Nutzung verschiedene Eigenschaften zeigt, so ist auch das Kolophonium bald vollkommen transparent, bald beinahe undurchsichtig. Die Farbe wechselt vom hellen Gelb in allen Tönen bis zum dunklen Braun, ja Schwarz; bald kann es mit dem Fingernagel geritzt werden, bald ist es nur von Eisen angreifbar.

Das harte Kolophonium ist beinahe geruch- und geschmacklos, sehr spröde und leicht zu zerstoßen. Es wird weich bei ca. 80⁰ C. und schmilzt zwischen 90 und 100⁰ C. Es löst sich wie das rohe Harz. Sein spezifisches Gewicht ist 1,07. In der Firniß-, Siegellack-, Kitt-, Seifen- und Papierfabrikation ꝛc. findet es Verwendung. Der amerikanische Markt unterscheidet nicht weniger als 13 verschiedenwertige Sorten.

Durch Trockendestillation von Kolophonium erhält man folgende 3 Produkte:

1) Leichtes Kolophoniumöl, welches in der Lackfabrikation benützt wird.

2) Schweres Kolophoniumöl für Buchdruckerschwärze, Maschinenöl, Wagenschmiere ꝛc.

Diese Öle, welche im Handel unter dem Namen „blasses Öl, Pineöl, Drucker-Öl“ ꝛc. auftreten, haben eine rötliche oder braune Farbe, mehr oder weniger fluoreszierend, ein spezifisches Gewicht von 0,98—1,0, einen schwachen Geruch und einen charakteristischen Geschmack.

Die Destillation findet bei einem langsamen, roten Feuer statt und ergibt 85 % Öl. Diese Öle setzen sich zusammen aus einer Mischung von einigen Kohlenwasserstoffen von unbestimmter Natur und enthalten bis zu 15 % harziger Säuren. Sie sind unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol, verseifen sich nicht, aber bilden unbeständige Verbindungen mit gelöschtem Kalk und anderen Basen.

Die Harzschmiere, welche durch Verwendung von fein in Wasser suspendiertem gelöschtem Kalk hergestellt wird, ist ein ausgezeichnetes Schmiermittel. Gemischt mit Baum-Rapsöl oder den dickeren Mineralölen wird es benützt für die Herstellung von Schmierölen. In der Lackfabrikation und der Industrie billiger Farben findet es Verwendung.

3) Gemeines Pech ist der Rückstand der trockenen Destillation von Kolophonium; es ist eine glänzende schwarze Masse von großer Sprödigkeit, welche von Schuhmachern und beim Schiffsbau ꝛc. gebraucht wird. Pech kann auch durch Kochen von Theer gewonnen werden, welches so lange fortzusetzen ist, bis die Masse ⅓ oder mehr ihres ursprünglichen Gewichtes verloren hat. Das Schiffspech des Handels enthält mehr oder weniger Kolophonium der geringsten Sorten und behauptet einen Preis von etwa 6 M. pro 135 l.

Brauerpech wird gewonnen, indem man die Destillation des rohen Terpentins unterbricht, ehe alles Öl abdestilliert ist. Es enthält deßhalb eine gewisse Menge Terpentinöl; ist diese zu groß, so raucht das Pech, wenn es geschmolzen wird und gibt dem Bier einen unangenehmen scharfen Geschmack, ist sie zu gering, so wird das Pech spröde und blättert in den Fässern ab. Die beste Qualität dieses Produkts giebt die Lärche, es kommt hauptsächlich von Tirol; eine große Menge

Brauerpech wird auch in den südlichen Staaten von Nordamerika fabriziert.

Der Theer ist meistens ein Produkt der trockenen Destillation des Holzes und wird der Hauptmasse nach in Nordkarolina hergestellt, wo diese Industrie von den frühesten Zeiten der Kolonisation an stark betrieben wurde. In den übrigen Teilen der südlichen Pinusküstenzone wird er nur für den Hausgebrauch hergestellt.

Ganz trockenes Holz der longleaf pine — abgestorbene Äste und auf dem Stock ganz dürr gewordene, von dem Splint befreite Stämme — wird, in kleine Stücke zerschnitten, in konischen Haufen in ein kreisrundes, mit Lehm ausgeschlagenes Loch gebracht; der Mittelpunkt des Lochs kommuniziert durch eine eingepreßte Röhre mit einer Höhlung im Boden, welche 3—4 Fuß vom Haufen entfernt ist. Der Haufen ist mit Rasen und Erde bedeckt und wird im übrigen behandelt wie ein Kohlenmeiler. 9 oder 10 Tage nach Entzündung des Haufens beginnt der Theerabfluß und dauert einige Wochen. Der Theer wird dann von der Höhlung in Fässer von 320 ℔ verfüllt, welche in der Regel von den Theerbrennern aus demselben Holz gemacht werden. Ein cord (2000 ℔) trockenen, groben Holzes („fat“ oder „light wood“ genannt) gibt 190 bis 240 l Theer.

Der Gewinn ist bei diesem Geschäft klein, abgesehen davon, daß es zu einer Zeit, in der es sonst nichts zu thun gibt, Arbeit bietet. Das barrel oder 135 l hat jetzt (1893) einen Preis von ca. 4,4 M. in Wilmington N.C. Derselbe ist in Folge des gleichzeitigen Anfalls von Theer bei der Holzdestillation in eisernen Retorten, Zwecks Herstellung von Holzkohle, so gesunken.

Theeröl endlich ist ein Destillationsprodukt von Theer. Es ist eine Mischung von Kohlenwasserstoffen mit etwas Holzgeist und einer geringen Menge Kreosot, mit einer Dichtigkeit von 0,841 bis 0,877. Es dient zur Insektenvertilgung und zu verschiedenen äußerlichen Verwendungen in der häuslichen und thierärztlichen Praxis.

Zu Handelszwecken wird Harz hauptsächlich gewonnen in Österreich, Frankreich, auf Korsika, in Spanien, Portugal, Galizien, Rußland und den Vereinigten Staaten. Die Hauptmasse des europäischen Terpentins kommt von Pinus laricio und maritima, von denen die erste am meisten liefert und besonders in Niederösterreich, Frankreich und auf Korsika auf Harz genutzt wird. Die letztere wird in erster Linie in Frankreich zwischen Bayonne und Bordeaux zu diesem Zweck kultiviert; 1½ Mill. acres sind hier von ihr bestockt. In Deutschland, speziell im Schwarzwald, wird die norwegische Fichte geharzt, aber in geringer Ausdehnung.*

* Davon, daß bei uns die Harznutzung noch betrieben wird, ist uns nichts bekannt. S.

In Süditalien und den italienischen Alpen liefert die Lärche Harz von ausgezeichneter Qualität, allerdings in geringer Menge pro Baum und Jahr. Dasselbe läuft im Handel als venetianisches Terpentin. Gelegentlich und besonders in Galizien und Rußland werden die schottische Fichte und Kiefer geharzt; das Terpentin von der letzteren Spezies, welches auch im Elsaß gewonnen wird, ist unter dem Namen „Straßburger Terpentin“ bekannt. Das „Ungarische Terpentin“ kommt von den Karpathen und stammt von Pinus pumilio.

In den Vereinigten Staaten wurde eine beträchtliche Menge Harz zu den Zeiten der Besiedelung gesammelt von der pitch pine (Pinus rigida) der nordatlantischen Staaten; aber diese Spezies ist so ausgerottet worden, und die Waldverhältnisse haben sich so verändert, daß diese Industrie im Norden jetzt thatsächlich erloschen und das Geschäft der Terpentin-Gewinnung jetzt ganz auf den Süden beschränkt ist. Dort gibt es 3 Pinusarten, welche reichlich Harz liefern:

1) Longleaf pine (Pinus palustris),
2) Lobolly pine (Pinus taeda),
3) Cuban pine (Pinus cubensis).

Die beiden letzteren geben ein mehr flüssiges Harz, reich an flüchtigem Öl, welches destilliert einen kleinen Teil festen Kolophoniums zurückläßt. Das Harz von diesen Bäumen fließt so rasch aus, daß die Nutzung mit einer Saison ihr Ende erreicht hat und somit als ganz unwirtschaftlich bezeichnet werden muß; trotzdem werden sie immer geharzt, wo sie in Untermischung mit Pinus palustris angetroffen werden.

Es ist jedoch möglich, ja wahrscheinlich, daß bei pfleglicherer Nutzungsart diese 2 Spezies produktiver gemacht, und daß die zusammenhängenden Wälder von Pinus tæda in Arkansas, Louisiana und Texas noch wertvolle Harzquellen werden, so gut wie die Cubensiswälder von Florida.

Gegenwärtig stellt also Pinus palustris das Hauptkontingent nicht allein für die Vereinigten Staaten, sondern für die ganze Welt, da die Produktion von Frankreich und Rußland, den einzigen in Betracht kommenden sonstigen Produzenten von Harz, zusammengenommen kaum 1/10 der Gesamt-Produktion ausmacht.

Die früheste Harzgewinnung von Pinus palustris fand statt in Nord-Carolina, wo dieselbe, verbunden mit der Pech- und Theerfabrikation, für die ersten Ansiedler eine Einkommenquelle bildete, die in den späteren Kolonialzeiten eine gewinnreiche Industrie geworden ist mit dem bedeutendsten Export.

In den 3 Jahren 1768—70 betrug der Export nach dem Mutterland 88 111 barrel (135 l) Roh-

terpentin, 20 646 barrel Pech und 88 366 Barrel Theer, was einem Wert von 215 Tausend Doll. entsprach.

Nun folgt in der Schrift eine historische Entwickelung der Harzindustrie in den bedeutendsten harzproduzierenden Staaten Nordamerikas bis zum Jahr 1891 und eine tabellarische Darstellung des Exports, aus welcher hervorgeht, daß jetzt (1893) der Wert der Ausfuhr allein von Terpentingeist und Harz 8 682 000 Doll. beträgt.

Eine interessante Abhandlung über die Physiologie des Harzes, welche wir übergehen wollen, bildet den Übergang zu dem nächsten Kapitel über die Methoden der Harznutzung. Von dem Abschnitt über die Physiologie des Harzes ist gesagt, daß er auf eigenen Untersuchungen der Sektion beruhe.

Die Methoden der Harznutzung sind nach Holzarten und Ländern verschieden. Entsprechend dem Sitz des Harzes im Baume können wir folgende 3 unterscheiden:

1) Man macht eine Harzlache an dem Baum, welche alle Jahre vergrößert wird und gewinnt das flüssige Terpentin am unteren Ende derselben in einer Vertiefung (box), welche in den Baum hineingehauen wird, oder wie in Frankreich in eigenen Gefäßen, oder indem man das Harz trocknen läßt und dann wegscharrt, wie es bei der norwegischen Fichte üblich ist.

2) Man bohrt Löcher in den Baum, wie bei der Lärchenharznutzung, an den Stellen, wo das Harz sich bildet oder im Kern angesammelt ist.

3) Man öffnet die Harzgänge der Rinde und gewinnt das Harz von Hand, wie es bei der Balsamtanne die Regel ist.

Der Anfall von Harz und Terpentin hängt neben der Baumart von verschiedenen Umständen ab:

1) Von den Dimensionen des Baums, mit denen derselbe ceteris paribus im geraden Verhältnis wächst.

2) Von dem Standort; alles, was das Wachstum des Baumes begünstigt, wie freie und sonnige Lage, südliche oder östliche Exposition, steigert die Harzmenge.

3) Von dem Wetter und speziell der Temperatur während der Zeit der Harzgewinnung; am günstigsten sind wechselnde Temperatur und Feuchtigkeit; lang anhaltende Hitze und fortwährender kalter Regen drücken das Resultat herunter; besonders ein kalter Frühling verheißt eine magere Ernte. Der Harzfluß steigt vom Frühjahr bis Herbst.

4) Von der Dauer der Harzung; in den ersten 2 bis 3 Jahren ist der Anfall geringer als in den folgenden. Die Schwarzkiefer scheint bei geringerem Durchmesser ihr Maximum zwischen dem 4. und 6. Jahre der Nutzung zu erreichen, bei größerem Durchmesser zwischen dem 7. und 9. Diese Spezies erträgt auf geeigneten Standorten die Harzung 30 Jahre lang, aber die Arbeit wird bei schwächeren Stämmen nach 6—8, bei stärkeren nach 10—12 Jahren unrentabel, da die Kosten größer, die Benadelung und der Ertrag geringer werden.

5) Von der Geschicklichkeit und Sorgfalt desjenigen, welcher die Nutzung vornimmt.

Was nun die Grundsätze anlangt, welche bei dieser Arbeit in Betracht kommen, so wird bezüglich Stärke und Alter des Harzbaumes konstatiert, daß das geeignetste Alter dasjenige sei, in dem der Baum sein Hauptlängenwachstum abgeschlossen habe und sozusagen in der Manneskraft stehe. Die Untersuchungen Fernows haben ergeben, daß das Maximum der Produktion bei longleaf pine zwischen dem 70. und 90. Jahre liegt. Der Verfasser vermutet, daß dieses Maximum allgemein dann eintrete, wenn $\frac{d}{n}$ (Durchmesser geteilt durch die Zahl der Altersjahre) seinen größten Wert habe.

In Bezug auf die spätere Verwendung der geharzten Stämme zu Sägblöcken fordert Fernow einen Minimaldurchmesser von 35 cm, so daß der Sägeblock noch mindestens 20 cm Ablaß mißt. Das Optimum für Harz- und Sägwarengewinnung dürfte bei einem Durchmesser von 46—51 cm liegen.

In Frankreich betrachtet die Praxis 35 cm Durchmesser, welche in 30 Jahren erreicht werden, als rationelles Minimum.

In Österreich wird bei 20—25 cm Stärke begonnen, bei der Fichte jedoch erst mit 30 cm.

In den Vereinigten Staaten dagegen wird ohne jede weitere Rücksicht gegenwärtig jeder Baum, an dem mit Aussicht auf Gewinn die nötigen Manipulationen vorgenommen werden können, geharzt, durch welche Mißwirtschaft diese Industrie sich selbst ihr Grab gräbt.

Im Folgenden weist Fernow auf den Zusammenhang der Harzbildung mit der Benadelung hin und hebt hervor, daß alle Umstände, welche letztere, wie überhaupt die geregelten vitalen Funktionen des Baumes, schwächen, die erstere reduzieren, ein Umstand, welcher für die Größe und Art der Lachen von Bedeutung ist, besonders bei Arten wie longleaf pine, bei welcher das flüssige Harz seinen Sitz im Splint hat. Nach diesen Umständen sollen sich Breite und Tiefe der Lachen richten, während die Höhe derselben von selbst vernünftiger Weise dadurch beschränkt wird, daß die Harzgänge lang gestreckt sind und in Folge dessen und des raschen Sichverdichtens des Harzes eine größere Längenausdehnung keinen Sinn hat.

Die rationelle französische Praxis macht die Lachen 10—12 cm weit und kaum 1,3 cm tief und beginnt mit einer Höhe von nicht mehr als 10 cm, welche ganz sorgfältig später vergrößert wird. Bei solcher

Behandlung hält der Baum das Harzen über seine natürliche Lebensdauer aus.

In Österreich beträgt die Breite ²/₈ des Baumumfangs, die Höhe Anfangs nur 5 cm.

In den Vereinigten Staaten wird 25—30 cm tief in den Baum eingehauen, um den Box herzustellen, und die Lachen werden 30—35 cm breit gemacht; die Zahl der letzteren richtet sich nach der Stammstärke. Auf das Leben des Baumes wird nicht die mindeste Rücksicht genommen.

Das Interesse der Harzgewinner geht auf möglichst viel flüssiges Harz und möglichst wenig Scharre wegen des größeren Ölgehalts des ersteren; deßhalb empfiehlt es sich, den Weg von der Stelle, wo das Harz hervorquillt, zu dem Sammelbecken möglichst kurz zu machen und den Harzfluß thunlichst in einem Kanal zu vereinigen.

Diesen Anforderungen entspricht, wie später gezeigt werden wird, die amerikanische Praxis keineswegs, die österreichische wenig, während die französische allein rationell ist.

Häufiges Leeren der Aufnahmebecken an den Bäumen verringert den Verlust durch Verdampfung. Gescharrt sollte mit Rücksicht auf den Baum und die Thatsache, daß der Ölverlust bei dem trockenen Harz ganz gering ist, möglichst wenig werden.

Wir folgen nun einer genauen Beschreibung der Methode der amerikanischen Harznutzung von Dr. Charles Mohr, Agent der Abteilung für Forstwesen:

Bei der Einrichtung eines Terpentingartens mit Destillation sind 2 Punkte zu beachten:

1) Günstige Abfuhrgelegenheit zu den Verladestellen des fertigen Produkts.

2) Genügend Wasser für den Verdichter, welcher mit dem Destillationsapparat verbunden ist.

Die üblichen kupfernen Destillatoren haben eine Kapazität von 3600 l, was einer Aufnahmefähigkeit von 2700—3400 l rohen Terpentins entspricht. Für einen solchen Destillator sind bei zweimaliger Füllung innerhalb 24 Stunden über die Nutzungssaison nicht weniger als 4000 acres Pinusland mit guter Bestockung erforderlich. Dieser Komplex wird in 20 Parzellen mit je 10 000 boxes geteilt (box wird das Harzsammelbecken genannt, welches in den Baum hineingehauen wird). Eine Parzelle heißt „crop“ und bildet den Teiler, welcher einem Arbeiter zur Harzgewinnung zugewiesen wird. Das Geschäft im Terpentingarten (Name für ein Arbeitsloos) wird im Vorwinter mit dem Hauen der „boxes“ abgeschlossen.

Bis vor einigen Jahren beschränkte sich die Nutzung auf Bäume von mindestens 30 cm Durchmesser, während neuerdings auch solche von kaum mehr als 20 cm noch herangezogen werden. Wüchsige Bäume erhalten je nach ihrem Umfang 2—4 „boxes“, so daß man für 10 000 „boxes“ 4—5000 Bäume oder 200 acres bestocktes Land braucht.

Die „boxes“ werden 20—30 cm über der Stammbasis eingehauen und erhalten eine Tiefe von 18 cm mit einem Neigungswinkel von 35° gegen eine Senkrechte auf die Stammaxe, welche 10 cm mißt, während der größte Durchmesser des „box“ 35 cm beträgt. Die Kapazität desselben beläuft sich auf 1,7 l (= 12 Unzen). Der Einhieb über diesem Reservoir hat eine Höhe von 15—18 cm.

Im Umkreis von 2¹/₂—3 Fuß (1 Fuß = ca. 30 cm) um den Baum wird der Boden rein gemacht und alles brennbare Material wird zum Verbrennen in Haufen zusammengezogen, um die „boxes“ gegen Feuersgefahr zu schützen, welche die Pinuswälder in Folge dolus oder culpa der Menschen so häufig bedrohen, und um dem Arbeiter einen sichereren Stand zu seinem Geschäft zu verschaffen.

Das Verbrennen dieser zusammengezogenen Haufen zerstört aber zugleich sämtlichen Jungwuchs, und der um sich greifende Brand vernichtet, wenn es an der nötigen Aufsicht fehlt, häufig auf viele Meilen die angrenzenden Bestände.

Mit den ersten Frühlingstagen beginnt das Terpentin zu fließen und das „chipping“ (Schnitzeln), wie die Arbeit des Lachenmachens genannt wird, fängt damit an, daß die Oberfläche über dem „box“ freigelegt wird gerade über den jüngsten Holzlagen, kaum bis zu einer Tiefe von 2,5 cm von der Außenseite der Rinde an gerechnet. Zu diesem Zweck wird zuerst ein Streifen von 5 cm Breite, welcher senkrecht von dem oberen Eck des „box“ am Baum auf 25 cm in die Höhe führt, entfernt und dann wird die Oberfläche innerhalb des Streifens wund gemacht. Zu diesem Geschäft, welches „chipping“ oder „hacking“ heißt, wird ein besonderes Werkzeug benützt, „the hacker“, ein starkes Messer mit halbkreisförmig gekrümmter Schneide, dasselbe ist an einem eisernen Handgriff befestigt, der an seinem unteren Ende eine eiserne Kugel von ca. 4 ℔ Gewicht trägt, welche den Zweck haben soll, mehr Kraft in die Handhabung legen zu können.

Sobald die Lache nicht mehr von selbst Terpentin abgibt, werden mit dem „hacker“ frische Einschnitte gemacht, welche Arbeit sich jede Woche vom März bis Oktober, häufig über 32 Wochen, wiederholt. Jeden Monat wächst die Höhe der Lache um 4—5 cm.

Das in den „boxes“ angesammelte Harz wird mit einem kellenartigen Schöpfer („dipping“) in ein Transportfaß gebracht.

In der ersten Periode wird durchschnittlich sieben mal geschöpft, wobei die 10 000 „boxes“ bei jeder

Ausschöpfung etwa 5400 l weichen Terpentins („soft gum“) ergeben.

Der Harzausfluß ist am stärksten in der heißesten Zeit des Jahres, im Juli und August, und läßt mit dem Eintreten kühlerer Witterung nach, bis er im Oktober oder November ganz aufhört. Sobald letzteres eingetreten ist, und das Harz beginnt, fest zu werden, kratzt man dasselbe von der Lache und aus dem „box“ mit einem scharfen Kratzer mit Holzgriff, „scraping“; der Anfall hierbei, Scharre oder hartes Terpentin oder harter Gummi, hat eine schmutzig weiße Farbe, ist mehr oder weniger mit Fremdkörpern gemischt und hat nur halb so viel Öl als das weiche Terpentin.

Die erste Periode ergibt einen Ertrag von ca. 38000 l geschöpften und 9500 l gescharrten Harzes. Das geschöpfte liefert 200 l Terpentingeist pro barrel — 135 l = 240 ℔ netto und das gekrazte 135 l, sodaß die Produktion mit 9000—9500 l Geist und 35000 l Harz höherer und höchster Grade abschließt.

Im 2. Jahre wird 5—6 mal geschöpft bei einer Ernte von 30400 l weichen Terpentins, die Scharre ist auf 16200 l angewachsen, wobei es aber immer noch ca. 9000 l Geist gibt. Die Farbe wird mit jeder Ernte dunkler und die Masse dickflüssiger.

Im 3. und 4. Jahr schöpft man nur dreimal. Das Schöpfergebnis beträgt im 3. Jahr ca. 16200, das des Scharrens ca. 13500 l bei 4950 l Geist und 18500 l mehr oder weniger dunkel gefärbten Harzes.

Im 4. und Schlußjahr schöpft man drei mal und erhält eine etwas geringere Schöpfmasse als im Vorjahr, bei ca. 13500 l Scharrharz oder hartem Terpentin, ca. 3600 l Geist und 13500 l Kolophonium geringster Qualität.

Nach dem 4. Jahr wird in der Regel die Nutzung aufgegeben.

In dem folgenden, „Distillation“ betitelten Artikel werden wir belehrt, daß das Destillationsgeschäft große Sorgfalt und Erfahrung erfordert, um Verlusten an Terpentingeist vorzubeugen, möglichst große Mengen Kolophonium höherer Grade zu erhalten und den Prozeß vor Überhitzung zu schützen.

Wenn das Destilliergefäß etwas über den Schmelzpunkt des rohen Terpentins erhitzt ist, läßt man einen schwachen Strom lauen Wassers von der Spitze des Kondensationsbehälters in den Destillator fließen bis zum Schluß des Prozesses, welcher Moment durch ein besonderes Geräusch der kochenden Masse und die verringerte Menge flüchtigen Öls in dem Destillat gekennzeichnet ist. Hitze und Wasserzufluß sind dabei genau zu regulieren.

Ist die Destillation vollendet, so wird das Feuer gelöscht und der Inhalt des Destillationsgefäßes abgelassen durch ein Zapfenloch am Boden. Den Rückstand, das geschmolzene Kolophonium, läßt man zuerst durch ein Drahtgitter fließen und dann wird derselbe durch grobes Baumwollentuch in einen geräumigen Trog filtriert, von welchem es in Fässer, welche 280 ℔ Gewicht erhalten, gegossen wird.

Eine Terpentindestillerie auf der Grundlage von 20 „crops“ produziert über die Dauer von 4 Nutzungsperioden etwa 540000 l Terpentingeist und gegen 1600000 l Kolophonium oder 2800000 ℔ mit einem ungefähren Wert von 240000 M. Der Marktpreis des Terpentingeistes kann während derselben Saison von 1,12—1,6 M. pro 4,5 l schwanken.

In einem weiteren Artikel gibt der Verfasser genaue Zahlen über die Kosten der Anlage und des Betriebs der Harz- und Terpentingeistgewinnung im Verhältnis zu dem zu erwartenden Ertrag, der nach Jahren der Nutzung und nach Sortimenten der genannten Produkte spezialisiert ist. Er kommt dabei zu dem Resultat, daß ein Baum bei 4jähriger Nutzung durchschnittlich 5,5 bis 6,75 l Geist und 17 l oder 30 ℔ Kolophonium besserer Qualität oder einen Wert von 3 M. zu liefern vermag; an Kosten sind 2,2 M. in Abzug zu bringen, sodaß sich ein Reinertrag, pro Baum und Jahr, von 20 Pf. berechnet, was pro acre 4—5 M. entsprechen würde.

Die Masse des jährlich auf den Markt gebrachten Harzes und Geistes ergibt dann, in Beziehung gesetzt zu dem durchschnittlichen Ernteergebnis pro acre, daß 2250000 acres in Nutzung stehen und jährlich 800000 acres Urwald neu zur Nutzung herangezogen werden. Fernow gibt zu Anfang die jährlich zur Nutzung herangezogene Waldfläche auf nur 5—600000 acres an.

Nun folgt eine Vergleichung des amerikanischen Verfahrens mit dem österreichischen und französischen, wobei in Bezug auf das österreichische konstatiert wird, daß nur in dem Tempo der Vergrößerung der Lachen und der Nutzungsdauer ein Unterschied besteht, und zwar insofern, als in Österreich das erstere rascher und die letztere wesentlich länger ist.

Versuche 9jähriger Nutzung, unter verschiedenen Verhältnissen an sechzehn, 90—110 Jahre alten Schwarzkiefern ausgeführt, haben pro Jahr und Baum eine Harzernte ergeben von durchschnittlich 4,6 ℔ bei Stämmen unter 25 cm und 8,4 ℔ bei solchen über 25 cm, so daß im letzteren Fall das Gesamtergebnis in 9 Jahren pro Baum 75 ℔ oder 25 % mehr als der amerikanische Durchschnitt beträgt. Ein 80jähriger Bestand, welcher auf 20 Jahre zur Nutzung verpachtet war, lieferte im 10. Jahre der Nutzung einen Nettoertrag von 48—72 ℔ per acre.

Es wird noch angeführt, daß das österreichische Verfahren verhältnismäßig viel geringwertige Scharre

liefere, und daß kein anderes Holz so reich an Terpentin sei wie die Schwarzkiefer, welche auf 100 ℔ Harz 14 bis 20 ℔ Geist und 60 ℔ Kolophonium gebe

Die Gesamtproduktion in Österreich sei im Jahr 1880 auf 13 288 000 ℔ Harz angegeben worden, wovon 9 260 000 ℔ Kolophonium und 2425 Geist gemacht worden seien mit einem Gesamtwert von 1 200 000 M.

Im folgenden Abschnitt geht Fernow auf die Terpentingewinnung in Frankreich über und hebt hervor, daß dort mehr Sorgfalt aufgewendet werde, als in irgend einem anderen Lande. Der Hauptunterschied zwischen der französischen und amerikanischen Industrie liege darin, daß bei der ersteren hauptsächlich in jungen, besonders gepflanzten und zu diesem Zweck erzogenen Beständen geharzt werde.

Die Seekiefer (Pinus maritima), welche auf den Sanddünen der Küste entlang und in den Landes der Gascogne auf einer Fläche von mehr als 2000 Quadratmeilen (engl.) gepflanzt ist, liefert die Hauptmasse des in Frankreich produzierten Harzes. Die Nutzung beginnt mit 20—25 Jahren und wird sehr lange fortgesetzt. Es sollen Bäume mehr als 200 Jahre geharzt worden sein.

Zwei Nutzungsmethoden sind üblich, welche unter dem Namen „gommage à mort“ und „gemmage à vie“ oder Harzung zu Tode und Lebendharzung bekannt sind. Das Unterscheidende liegt in der Anzahl von Harzrinnen, welche gleichzeitig angelegt werden. Das zu Tode Harzen wird angewendet bei Bäumen, welche den Durchforstungshieben einer geregelten Forstwirtschaft zum Opfer fallen, und bei solchen, welche überhaupt hiebsreif sind.

Lebendgeharzt wird bei Bäumen, welche weiter wachsen und daher nicht zu stark mitgenommen werden sollen. Sie erhalten auf einmal nur e i n e Harzrinne. Wenn diese nach 5maliger Behandlung eine Höhe von ca. 12 Fuß erreicht hat, so läßt man dem Baum einige Jahre Ruhe und macht dann 15—20 cm von der alten Rinne oder auf der entgegengesetzten Seite eine zweite Rinne. So wird mit der Zeit in stetem Wechsel von Nutzung und Ruhe der ganze Umfang des Baumes mit Rinnen versehen, bis derselbe nach 100 oder mehr Jahren der Axt verfällt.

Besonders wuchskräftige Individuen erhalten ausnahmsweise mehr als eine Rinne auf einmal, aber dann nicht in gleicher Höhe.

Die erfolgreiche Fortsetzung der Harzung kann jedoch nur durchgeführt werden durch entsprechende Sorgfalt bei der Ausführung der Arbeit.

Der wichtige Unterschied zwischen französischer und amerikanischer Praxis besteht also darin, daß die erstere sorgfältiger beim Rinnenanlegen verfährt und ein langsameres Tempo in der Erbreiterung einhält, welche nur bis auf 8—13 cm und nicht auf 30—35 geht. Weiter werden nicht die tiefen boxes in den Baum hineingehauen, sondern Töpfe zum Sammeln verwendet.

Der Arbeiter beginnt seine Thätigkeit im Februar oder März, in dem er mit einem Scharreisen die Partie des Baumes, welche in dieser Saison geharzt werden soll, auf ca. 60 cm Höhe und 10 cm Breite von der Borke beinahe bis aufs Holz befreit. Das geschieht, um später das Herabfallen von Rindestücken in den Topf zu vermeiden und auch um das Harzwerkzeug zu schonen In der ersten Woche des März wird dann die Rinne am Fuße des Baumes geöffnet durch einen dreikantigen Einschnitt von 8—10 cm Breite, 4 cm Höhe und nicht mehr als 1,7 cm Tiefe, wozu ein besonderes und merkwürdig geformtes, gekrümmtes Beil mit geschwungenem Stiel benützt wird. Die Rinne wird vergrößert ohne Erbreiterung derselben. Letztere Arbeit wird 40—45 mal während einer Saison wiederholt, und die Rinne wird in der Folge bis auf eine Höhe von 12—13 Fuß fortgesetzt, und zwar in der ersten Periode 178 cm, 76 in jeder der 3 folgenden und 96 in der letzten, worauf der Baum Ruhe bekommt, um seine Wunden wieder ausheilen zu können.

In einem 45jährigen Bestand produziert jeder Baum durchschnittlich 6—10 ℔ Harz pro Saison, mehr als die Amerikaner von ihren alten Harzstämmen bekommen.

Der Ertrag pro acre variiert nach dem Alter und dem Verhältnis der zu Tode und der lebend geharzten Stämme, sowie nach dem Standort, dem Wetter und der mehr oder weniger sorgfältigen Gewinnungsweise zwischen 200 ℔ Harz in jüngeren (30—35 Jahre alten) und 400 ℔ in älteren Beständen. Das Optimum soll bei Stämmen von 40 cm Durchmesser erreicht werden.

Beim zu Tode Harzen liefern 200—250 Kiefern von 20 cm Durchmesser 3 Jahre lang ca. 500 ℔ pro Jahr.

Nun wird noch erwähnt, daß ein Arbeiter für 517 ℔ 24—28 M. Lohn erhalte, sodaß er sich auf einen Tagesverdienst von 3,2—4 M. stelle. Der Marktpreis variiere in Frankreich sehr stark, von 32 M. pro 517 ℔ an aufwärts, und habe in der Zeit des amerikanischen Bürgerkriegs 232 M. betragen.

Über die Bewirtschaftung der Harzkiefernwaldungen in Frankreich gibt Fernow folgende interessante Details:

Wenn der Terpentinertrag unter ein gewisses Minimum gesunken ist, so ist der Zeitpunkt für die Verjüngung des betreffenden Bestandes gekommen. Jetzt werden alle Bäume zu Tode geharzt und geschlagen, sobald sie eingehen; in die Lücken wird Kiefernsamen gesät, und die Wiederbestockung ist in 4—5 Jahren erreicht. Der 10—12jährige Bestand wird nun ge-

reinigt, was sich alle 4—6 Jahre wiederholt, so daß die Kiefern im Alter von 20 Jahren schon ziemlich räumig stehen. Jetzt zählt man 250—280 Stämme pro acre und das zu Tode Harzen beginnt bei 80—85 derselben, welche ohnehin in den nächsten 4—5 Jahren herausgehauen worden wären; im Alter von 25 Jahren kommen weitere 80 an die Reihe, sodaß das 30. Jahr noch 100—125 Stück per acre erreichen. In diesem Alter, in welchem die Bäume ca. 1 Fuß = 30 cm Durchmesser haben, beginnt das Lebendharzen allgemein. Bei 60—80 Jahren zeigt sich die Zahl durch äußere Umstände auf 80 oder gar 65 reduziert, welche bei guter Wirtschaft ein Alter von 120—130 Jahren erreichen.

Wenn der Baum im ganzen Umfang mit Rinnen versehen ist, werden die alten wieder geöffnet.

Für eine ergiebige Harzproduktion ist freier Stand des Baumes erforderlich, so daß die Krone allseitig von der Sonne bestrahlt werden kann. Stämmige Bäume mit breiter Krone und dichter Benadelung eignen sich am besten.

Im Folgenden weist Fernow auf die forstliche Bedeutung der amerikanischen Praxis der Harznutzung hin und hebt wie schon früher hervor, daß dieselbe sowohl auf Härte als Dauerhaftigkeit des Kernholzes, dessen Harz als nichtflüssig für die Nutzung nicht in Betracht komme, keinen Einfluß habe, aber für die Zukunft des Waldes insofern zu beklagen sei, als ein großer Teil der geharzten Stämme durch Feuer, Pilze und Insekten zu Grunde gehen. Erwähnt ist auch noch die schwierige technische Bearbeitung der die Lachen umgebenden durch die Nutzung hart gewordenen Holzpartieen und das Unrationelle der Harzung geringer Stämme, welche, auch wenn sie sich wieder erholen, kein geeignetes Sägmaterial mehr abgeben.

Hierauf redet der Verfasser den Amerikanern wegen der planlosen Waldverwüstung durch die Harznutzung scharf ins Gewissen und empfiehlt ihnen eine aus 9 Abschnitten bestehende Instruktion, welche die Nutzung auf ein forst- und volkswirtschaftlich zulässiges Maß beschränken und die nötigen Kautelen für eine rationelle und pflegliche Waldbehandlung bieten soll. Dieselbe lehnt sich im wesentlichen an die französische Praxis an.

Den Schlußartikel dieses Report bildet eine Abhandlung von Ch. Mohr über die Terpentin-Industrie, welche auf das verbesserte Verfahren der Terpentindestillation mit Dampf hinweist, die, in New-Orleans angewandt, 30% mehr Terpentingeist ergab, als die Destillation über dem offenen Feuer, ohne daß die Qualität des zurückbleibenden Kolophoniums beeinträchtigt werden würde.

Dann bespricht er noch die Fabrikationsweise von Terpentingeist aus dem Holz der longleaf pine durch Anwendung von überhitzten Wasserdämpfen unter Benützung eiserner Retorten, wodurch eine rationelle Verwertung von sonst wertlosen oder geringwertigen Abfällen beim Sägmühlenbetrieb ermöglicht wird. Das Verfahren ist folgendes:

Das Material wird in kurze Stücke geschnitten und auf eisernen Wagen in Stahlretorten von 20 Fuß Länge und 8 Fuß Durchmesser gefahren, welche 3 cords (amerik. Klafter) à 2000 ℔ halten. Die Thüren werden nun dicht verschlossen, und überhitzter Dampf wird eingeleitet, während gleichzeitig ein mäßiges Feuer unterhalten wird. Nach etwa 6 Stunden beginnt bei 150° C. die eigentliche Destillation; die Temperatur steigt in den nächsten 4 Stunden auf 160° C., bis keine Flüssigkeit mehr destilliert; nun wird der Dampfzufluß abgestellt und die zerstörende Destillation durch das offene Feuer nimmt ihren Verlauf; die Temperatur steigt von 160° C. auf 460° C. während 15 Stunden, so daß der ganze Prozeß ca. 24 Stunden dauert. Der Rückstand ist gute Holzkohle. Ein cord Holz liefert 22,5—81 l Terpentingeist und 240—450 l schwerer Öle und Theerprodukte, bekannt als totes Öl oder Kreosot, oder 270 l stärkerer Säuren mit 1,02 spez. Gewicht oder 540 l schwächerer Säuren. Das Gas wird zur Feuerung verwendet.

Mohr führt dann noch ein weiteres Destillationsverfahren, das sich von Anfang an des offenen Feuers bedient, an, das wir aber übergehen wollen, um hiermit unseren Bericht zum Abschluß zu bringen.

Gaildorf, 1894. Schleicher.

Aus der Straßburger Rheinebene.

Hochwasser.

In Folge der günstigen Witterung waren wir mit unsern Fällungen Ende Februar nahezu fertig, die Schläge waren numeriert, abgenommen, sogar teilweise versteigert. Eine weitere große Brennholzversteigerung fand am 5. März d. Js. statt, — aber einige Tage später hatten wir ganz unerwartet „Hochwasser", und es konnte von diesem versteigerten Holze nur wenig abgefahren werden. Schon am 9. begegneten mir unterwegs viele Fuhren, welche leer aus dem Walde zurückkehrten. Was ist los? frug ich die Leute. „Ja wir können unser Holz nicht mehr holen, es ist alles schon unter Wasser! Der Rhein steigt!" Das ist allerdings ein wilder Geselle; wer ihn nicht kennt, hält ihn für sehr harmlos. Meinte doch jener von der Weichsel kommende Ingenieur, welcher die Hüninger Brücke baute: „An eine solche Wasserpfütze schickt man mich her —"! Ein Jahr später war von seinem Brückenbau

nichts mehr zu sehen, die Wasserpfütze war ein brausender Strom geworden und hatte alles gründlich weggefegt.

In diesem Frühjahr vermutete niemand Hochwasser. Januar und Februar hatten äußerst niedere Wasserstände, man konnte lange Strecken trockenen Fußes auf den Kiesbänken im Flußbeete gehen, ja viele Rheinarme lagen vollständig trocken. Noch am 1. März stand der Pegel auf 87 cm. Dann änderte sich rasch der Stand, am 8. stieg das Wasser auf 185, am 9. auf 345, am 10. auf 448, am 11. auf 515, am 12. auf 555 cm, vom 13. an fiel es auf 418, am 14. auf 355, am 15. auf 338 cm. An 4 Tagen hatten wir mehr als 4 m über Null, so daß alles Terrain bis zum Haupt-Rheindamm unter Wasser stand, und die Ebene einem großen See glich.

Da gibt es denn Arbeit in Hülle und Fülle. Zunächst werden die façonnierten Nutzhölzer, welche man noch erreichen kann, mit starkem Draht an Wurzelstöcke oder vorhandene Bäume angebunden, das Brennholz auf die höheren Lagen gebracht, in der Annahme, daß diese wasserfrei bleiben. Allein öfters ist diese Arbeit, wie auch bei diesem letzten Hochwasser, vergebens. Das Wasser stieg rasch und so hoch, daß alle 13 Schläge schließlich unter Wasser waren.

Sobald das Wasser gegen 1 m Höhe erreicht oder bei 0.3—0.4 m Höhe mit stärkerer Strömung durchfließt, kommt das façonnierte Holz in Bewegung. Scheitholz, Knüppel, Wellen und Genist aller Art schwimmen in bunter Mischung durcheinander, dazwischen die schwersten Stämme. Gelangt das Holz in die Strömung der tiefen, zahlreichen Rheinarme, so geht es rasch stromab und ist meistens für den Besitzer verloren. Von dem langsamer abtreibenden Holze bleibt ein großer Theil in dem dicht stehenden Unterholze hängen, während nur wenig hoch sitzendes Holz, das nur 50—60 cm im stilleren Wasser steht, an seinem ursprünglichen Platze verbleibt. Treiben Stämme und ausgerissene Bäume in den Fluten, so kommen die Brücken in große Gefahr. Da gilt es — soweit es überhaupt möglich ist — das antreibende Holz immer wieder von den Jochen zu entfernen, bezw. quer antreibende Hölzer rechtzeitig mit Stangen zu drehen. Natürlich ist diese Arbeit mit Gefahr verbunden, und nur wenige wagen sich in das reißende Wasser, das stets seine Opfer fordert. So sind auch diesesmal 2 Leute, die noch ihr Holz mit einem Schiff holen wollten, ertrunken. Der eine fiel aus irgend einer Ursache aus dem Kahn und versank vor den Augen der Mitfahrenden; der andere stieß mit dem Vorderteil des Schiffes auf einen unter Wasser stehenden Weidenstock, wodurch im Nu der hintere Teil des Kahnes unter Wasser kam, und Schiffer nebst Holz und Kahn spurlos im Strudel verschwanden. Meine Leute sahen alles mit an, konnten aber leider nicht helfen.

Auch für jedes fühlende Herz ist es erschütternd, wenn man beim Begehen des Rheindammes von Zeit zu Zeit Klagelaute hört, welche von dem in Angst und Not sich befindenden Rehwild herrühren. Alles Wild flüchtet sich zunächst auf höher gelegene Teile; kommen auch diese allmählich unter Wasser, so kann sich das Wild meistens nicht mehr retten. Es ist zu spät. Am meisten leiden die Rehe, während Kaninchen und Hasen schwimmend auf das Kopfholz sich retten und dort bessere Zeiten abwarten. Auch die Fasanen gehen teilweise zu Grunde. Dieser dumme Vogel vergißt vollständig, daß er fliegen kann. Ratlos läuft er im Wasser hin und her, das Gefieder wird naß, schließlich muß er schwimmen und ertrinkt meistens elendiglich.

Dagegen kommen die Sauen leicht durch, weil sie sehr gut schwimmen können. So sahen meine Arbeiter einen starken Keiler direkt auf sie zuschwimmen. Als er die Leute am Ufer bemerkte, schwamm er sogleich stromaufwärts, gewann das Ufer und verschwand.

Ein Hochwasser am Rhein bietet ein buntes Bild der Zerstörung und Verwüstung, Menschen und zahlreiche Tiere büßen ihr Leben ein, Brücken und Wege werden zerstört, wertvolles Holz und andere Güter gehen in Verlust, tausende Kubikmeter der besten Erde werden abgeschwemmt u. s. w. Dennoch haben wir auch Nutzen davon, sofern das Wasser nur nicht lange anhält. Wäre letzteres der Fall, so würden die Dämme durch das rückwärts entstehende Druckwasser weich werden und bersten, wodurch viel Kulturland in Schaden käme.

Das letzte Hochwasser kam — in Folge der vielen Flußkorrektionen — rasch und verlief ebenso schnell. Hatten wir am 12. den höchsten Stand, so fiel es bis zum 14. bereits um 2 Meter und innerhalb 6 Tage weiter um 1 Meter.

Nach dem Hochwasser ist das Bild ein eigenartiges. Wo vorher die schönste Ordnung war, herrscht jetzt ein wüstes Durcheinander. Im Ueberschwemmungsgebiet zerstreut finden wir Stammholz, Scheiter, Knüppel, Wellen; letztere oft an Aesten und Strauchwerk hängend, bunt durcheinander, hier und da noch Holz im Wasser schwimmend, alles mit Genist, Gras und Schlamm überzogen. Wege und Straßen sind ausgewaschen, größere oder kleinere Strecken vollständig weggeschwemmt, einzelne Brücken zerstört oder unfahrbar, viele Durchlässe versandet. Von den bereits vorbereiteten Pflanzlöchern ist der Erdauswurf meist fortgeschwemmt.

Jetzt gilt es zunächst, das Holz zusammen zu suchen, wieder aufzusetzen — eine genaue Sortierung

unterbleibt der Kosten wegen — und neu zu numerieren. Das ist bei dem schlammigen Holz keine angenehme Arbeit, und nur gegen erhöhten Lohn findet man die nötigen Arbeiter. Wochen vergehen, bis diese Arbeit fertig ist, alsdann kommt die Verlustrechnung und die Frage der Entschädigung.

Von der Versteigerung am 5. war sehr wenig Holz abgefahren, da — wie eingangs erwähnt — den Leuten nur 2 Tage zur Abfuhr blieben. Aus diesem Grunde entschlossen wir uns, den Steigerern vollen Ersatz in natura zu gewähren. Es mußte nun festgestellt werden, wie viel Holz der einzelne schon geholt, wie viel er noch zu bekommen habe. Um Betrügereien möglichst vorzubeugen, mußte der Steigerer durch 2 Zeugen seine Angaben schriftlich beglaubigen lassen.

Gleichzeitig mit diesen Arbeiten wurde die Reparatur der Wege, Brücken und Dämme in Angriff genommen. Dabei halfen die Pioniere des Bataillons Nr. 19 in vortrefflicher Weise, was ich auch hier dankbar anerkenne. Nachdem die Wege wieder fahrbar waren, und die 48 m lange Brücke über den sog. Napoleonsrhein hergestellt war, konnte die Holzabfuhr und die Versteigerung des noch vorhandenen Holzrestes vorgenommen werden. Durch das Hochwasser wurden übrigens unsere Arbeiten um nahezu 2 Monate verzögert, die Ausgaben vermehrt, die Einnahmen vermindert.

Wie groß die Verluste sind, läßt sich genau nicht nachweisen; immerhin will ich es versuchen, den Schaden annähernd zahlenmäßig festzustellen:

Es betragen die Ausgaben:

1) Für Zusammensuchen und Aufsetzen des Holzes	384.75	M.
2) Einstweilige Reparatur der Wege, Straßen, Brücken	1437.00	„
3)* Taxwert des weggeschwemmten Holzes: 9.5 fm Nutzholz, 257 1/2 rm Scheit und Knüppel, 18773 St. Wellen II. und III. Kl.	3149.—	„
4) Mindererlös durch verspätete Holzversteigerungen — mindestens .	1000.—	„
5) Erhöhte Kulturkosten circa . .	200.—	„
6) Verlust an jagdbarem Wild circa	500.—	„
7) Abschwemmung von ca. 5000 cbm Erde	500.—	„
rund Summa	7170.—	M.

* Bemerkung:

	Nutzh.	Scheit u. Knüppel	Wellen
Fortgeschwemmt wurden:	11.6 fm	321 rm	33395 Stück
wieder angeschwemmt:	2.1 „	63 1/2 „	14622 „
Sonach Verlust =	9.5 fm	257 1/2 rm	18773 Stück

Holzarten: Eichen, Eschen, Rüstern, Birken, Aspen, Weiden und Weißerlen, sowie Strauchholz.

Auf der anderen Seite hat das Hochwasser auch wieder großen Nutzen gebracht durch Ablagerung erheblicher Schlammmassen, Vermehrung des Grundwassers, Vertilgung schädlicher Tiere u. dgl.

Ganz hervorragende Bedeutung hat die Ablagerung des Schlammes. Ich habe diesem Punkt besondere Aufmerksamkeit gewidmet und gefunden, daß die Schlammhöhe in ziemlich genauem Verhältniß zur Wasserhöhe stand. Betrug der Wasserstand 3 m, so fand man 8—9 cm, bei 2 m bis ca. 5, bei 1 m bis 2—3 cm Schlamm. Im Durchschnitt kann man die Schlammschicht auf 2 cm Höhe veranschlagen, so daß auf dem, rund 1200 ha großen Ueberschwemmungsgebiet 240000 cbm bester Erde angeschwemmt wurden. Schlägt man den Wert nur auf 10 Pf. pro cbm an, so beziffert sich ein Betrag von 24000 M.

Ein weiterer Vorteil ist in der Vertilgung vieler Mäuse, der im Bau sich befindenden Kaninchen, vielleicht auch der Maikäferlarven (?), und vor allem in der Vermehrung des Grundwassers zu suchen. Seit 6 Jahren hatten wir nur niedere Wasserstände und als weitere Folge auch wenig Grundwasser. Besonders fühlbar wurde dieser Uebelstand in den trockenen Jahren 1893, 1894 und 1895. Zahlreiche ältere Bäume starben ab, die Kronen anderer Exemplare beweisen durch die vielen dürren Aeste, daß es an Wasser fehlt; dann litten auch die Kulturen sehr Not.

In diesem Frühjahr ist es nun anders; Feuchtigkeit haben wir genug, und das saftige tiefe Grün der Bäume und Sträucher in den Rheinwaldungen läßt erkennen, welchen Nutzen in dieser Hinsicht eine Ueberschwemmung für den Wald hat. Jedenfalls steht so viel fest, daß im Waldgelände der Nutzen den Schaden weit überwiegt. Im Interesse des Waldes wäre eine alljährliche Ueberschwemmung erwünscht, freilich zu einer anderen Zeit als während des Fällungs- und Kulturbetriebs.

Straßburg, im Mai 1896. Rebmann.

Aus der Rheinpfalz.

Ist das Fahrrad im Walde brauchbar?

Die Frage wird rasch entschieden sein für den, der das Rad kennt, und vielleicht noch rascher für den, der es nicht kennt. Der erstere wird sie unbedingt bejahen, der letztere ebenso entschieden verneinen, da er ja bisher die Radler nur von ferne auf Chausseen hat dahinsausen sehen. Nachdem in diesem Blatte vor einiger Zeit des Ski Erwähnung gethan wurde, eines Verkehrsmittels, das örtlich und zeitlich niemals so weitgehender Verwendung fähig ist wie das Fahrrad, wird es für manchen Leser nicht ohne Interesse sein, wenn die Verwendbarkeit des Fahrrades besprochen wird.

Ich benütze nunmehr das Fahrrad schon seit drei Jahren im äußeren Dienste und glaube nicht, daß ein Urteil da verfrüht ist; denn in dieser Zeit hatte ich ausgiebig Gelegenheit, es unter den verschiedensten Verhältnissen zu gebrauchen. Mein Urteil fällt rückhaltlos dahin aus, daß die oben gestellte Frage zu bejahen ist, und ich befinde mich darin in Übereinstimmung mit allen radfahrenden Kollegen, die ich bis jetzt darüber gefragt habe (es gibt z. B. allerdings bei uns nur wenige Anhänger dieses Sports).

Der nächste Einwand, der gemacht wird, ist wohl der, daß es heißt: „Ja, in Ihrem Bezirk mag das Ding wohl gehen, aber in unseren Bergen ist an so etwas nicht zu denken.“ Nun liegt aber auch mein Bezirk ganz schön in den Bergen, und ich kenne eine große Anzahl recht bergiger Reviere, in denen trotzdem das Rad sehr gut zu brauchen ist; andrerseits aber will ich recht gerne zugestehen, daß es auch Verhältnisse geben mag, wo mit demselben nicht viel anzufangen ist. Ich möchte deßhalb zunächst die Voraussetzungen besprechen, unter welchen eine vorteilhafte Verwendung des modernsten aller Verkehrsmittel möglich ist.

Wo vom Wohnsitz gute Straßen mit mäßiger Steigung direkt zum Walde führen, liegt natürlich die Sache sehr einfach; ebenso dann, wenn zwischen Wohnsitz und Wald noch Orte oder Forsthäuser liegen, zu denen entsprechende Wege führen; man kann sich in diesem Fall doch den wenigst angenehmen Teil des Waldbeganges kürzen; hier ist eine Erleichterung, nnd wenn sie sich nur auf eine Länge von 2–3 km erstreckt, äußerst angenehm; man gewinnt selbst dann noch an Zeit und Kraftaufwand, wenn der zu fahrende Weg — günstige Verhältnisse vorausgesetzt — mehr als doppelt so lang ist, wie ein abkürzender steiler oder schlechter Fußpfad, denn auf gutem ebenem Wege (chaussierte Straße oder festgetretener Fußpfad) fährt man den Kilometer leicht in 3—3½ Minuten, braucht also zu 3 Kilometer Fahrt nicht länger wie zu 1 Kilometer Marsch. Kann man zum Walde fahren, so ist schon viel gewonnen, selbst wenn von da ab die Verhältnisse so ungünstig liegen sollten, daß eine weitere Benützung des Rades nicht möglich ist. Man stellt es einfach in eine Dickung oder richtet sich, wo man nicht trauen kann (wie in der Nähe von Städten), so ein, daß man es bei einer Arbeiterpartie, in einem Waldhause oder sonst an sicherem Ort in Verwahr geben kann.

In den meisten Fällen wird es gerade im Walde leicht möglich sein, auf vorhandenen Wegen zu fahren oder sich passende Pfade neu zu bauen. Man glaube ja nicht, daß breite Wege zum Radfahren nötig sind, man kann, wenn das Terrain eben oder flach geneigt ist, ganz gut auf dem schmalsten Fußpfade fahren; in steilerem Gehänge ist eine Pfadbreite von 0,60— 1 m vollständig genügend, nur muß die obere Böschung flach sein und es dürfen keine Felsen und Bäume hart an den Pfad heranreichen. Die Genehmigung zum Bau von einigen Kilometer solcher Pfade wird sich wohl in den meisten Fällen unschwer erreichen lassen.

Was nun die Vorteile beim Gebrauch des Rades anlangt, so bestehen diese in einer doppelten Ersparnis, nämlich an Zeit und an Kraft.

Wenn durch das Terrain nicht gar zu große Umwege bedingt sind, so ist eine Zeitersparnis immer ermöglicht, selbst für den Fall, daß man gelegentlich eine Strecke zurückgehen muß, um wieder zu dem abgestellten Rade zu gelangen. Wie angenehm bei großem Arbeits-Andrang manchmal ein Gewinn von auch nur 1 oder 2 Stunden ist, brauche ich wohl nicht weiter auszuführen. Von noch größerer Bedeutung kann ein solcher für abgelegen wohnende Beamte bei Unglücksfällen oder plötzlich ausbrechender Krankheit sein. Überhaupt ist das Rad für uns Forstleute, denen es doch zumeist beschieden ist, fern von Verkehrszentren zu leben, ein wertvolles Hilfsmittel, durch dessen Gebrauch wir rasch und billig mit jenen in Verbindung treten können.

Der Kraftgewinn ergibt sich zunächst aus dem Gebrauche des Rades selbst. Auf ebenem Wege ist nur ein minimaler Kraftaufwand zur mäßigen Fortbewegung (d. h. 12—15 km in der Stunde) notwendig; der Körper ist außerdem an 5 Stellen (2 Füße, 2 Arme und Gesäß) unterstützt, es strengt deßhalb auch länger andauerndes Fahren nicht so an, wie gemäßigtes Gehen; der Hauptgewinn aber ergibt sich beim Dienst im Walde durch die Abwechslung zwischen Gehen und Fahren, weil bei diesen beiden Fortbewegungsarten verschiedene Muskelpartien in Funktion sind. Nach längerem Gehen ist das Fahren und nach längerem Fahren das Gehen ein Ausruhen.

In nicht zu rauhem Klima kann man das Rad vom März bis in den November hinein benützen. Die Verwendbarkeit bei nasser Witterung richtet sich nach der Bodenbeschaffenheit. Auf dem hiesigen Buntsandstein kann man sogar während des Regens fahren. Die Beschaffenheit des Weges ist dabei natürlich von ausschlaggebender Bedeutung. Am liebsten fahre ich auf Fußwegen, welche stark begangen und mit Schubkarren befahren werden; solche Wege werden, wenn beim Bau die Humusschichte nicht ganz wegkommt, mit der Zeit so glatt und fest wie die beste Chaussee. Was die Steigungsverhältnisse anlangt, so ist natürlich ebene Lage das beste; bei der Bewegung aufwärts strengt selbst eine mäßige Steigung sehr an. Bei mehr als 2—2½ % kommt man leicht in Schweiß, über 3½—4 % läßt sich nur für eine kurze Strecke fahren (mittlere

Körperkraft vorausgesetzt). Es ist, wenn man es in der Hand hat, bei Anlage eines Pfades, der Steigung haben muß, besser, an den Anfang oder Schluß eine stärkere Steigung zu legen, auf welcher man absteigt, und den Rest der Strecke eben zu machen.

Um ebene oder schwach steigende Trace zu erreichen, soll man keinen Umweg scheuen. Für Abwärtsfahren gilt das Fuhrmannssprüchwort: „Bergab helfen alle Heiligen". Wenn man die Füße auf den Pedalen hält und kräftig gegentritt, kann man 7—10% ganz gut fahren, bei so starkem Gefäll soll man aber vorsichtshalber nur bei kurzen Strecken sitzen bleiben und im übrigen absteigen.

Die vorstehenden Darlegungen gelten nur für den Gebrauch eines Pneumatik-Rades. Andere Reifen sind im Wald nicht zu brauchen, denn bei solchen muß man an jeder sandigen Stelle absteigen. Der Preis der Pneumatik-Räder ist ja auch in den letzten Jahren sehr gesunken; für 220—250 M. ist schon ein gutes Tourenrad käuflich. Beim Ankauf frage man bei verschiedenen Händlern an und ziehe einen Sachverständigen zu Rate. Der Erwerb gebrauchter Räder ist eine gewagte Sache, wenn man nicht den Grund der Abgabe genau kennt.

Ich würde mich freuen, wenn meine Zeilen mir Sportskollegen erwerben würden. Wer die Annehmlichkeiten des Rades einmal kennt, wird dasselbe nicht mehr missen wollen. Im Anfang wird man freilich etwas angestaunt. Aber so geht es eben im modernen Forstwesen: Das Waidmannsheil geht zurück und dafür kommt vielleicht das All Heil!

Dr. L. Wappes.

Aus Baden.

Vorbildung der Forstleute.

Im Mai d. J. ist die Frage der Zulassung der Abiturienten der Oberrealschulen zu dem Studium der Forstwissenschaft und der technischen Wissenschaften oder, richtiger gesagt, zu den betreffenden Zweigen des Staatsdienstes in der 2. Kammer unseres Landtages verhandelt worden. Die äußere Veranlassung gab eine diesbezügliche Eingabe der badischen Städte, welche für die badischen Oberrealschulen die gleichen Rechte mit den preußischen verlangte.

Das praktische Ergebnis der Verhandlungen dürfte in den Erklärungen der Regierungsvertreter zu suchen sein, welche zu der Hoffnung berechtigen, daß so bald keine Änderung in dem Vorbildungsgang der Staatsforstbeamten zu gunsten der Oberrealschulen erfolgen wird. Die Regierung ist nämlich nach wiederholter Prüfung der Frage und Einholung von Gutachten zu der Anschauung gekommen, daß an den bisherigen Anforderungen festzuhalten sei.

Aus den Verhandlungen selbst* sei folgender Punkt hervorgehoben: Nach den statistischen Mitteilungen des Oberbaudirektors Honsell hat sowohl in der naturwissenschaftlich-mathematischen Vorprüfung als im Staatsexamen sämtlicher technischer Fächer einschließlich des Forstwesens das humanistische Gymnasium bessere Resultate erzielt, als das Realgymnasium. Da die betreffenden Zahlen wohl weitere Kreise interessieren dürften, lasse ich sie hier folgen:

Von 1889–1895 machten 45 Gymnasiasten und 20 Realgymnasiasten das Vorexamen. Davon erhielten die Note

	sehr gut	gut	hinlänglich	ungenügend
Gymnasiasten	2,2 %	24,4 %	44 %	28 %
Realgymnasiasten	0	15 %	45 %	40 %

Von 21 Gymnasialkandidaten und 15 Kandidaten des Realgymnasiums, welche sich der Staatsprüfung unterzogen, erhielten (im Prozentsatz) die Note

	vorzügl.	gut	hinlängl.	ungenügend
Gymnasiasten	5	43	38	14
Realgymnasiasten	0	20	60	20

Mit Recht will Herr Oberbaudirektor Honsell daraus nicht etwa eine Minderwertigkeit des Realgymnasiums, wohl aber des demselben zuströmenden Schülermaterials ableiten. Auch die Ansicht, daß die bessere naturwissenschaftlich-mathematische Vorbildung, welche der Abiturient des Realgymnasiums mitbringe, vielfach nur zum Bummeln verleite und so zum Schaden gereiche, dürfte berechtigt sein.

Von den Freunden der Petition wurde nichts Neues zu gunsten derselben vorgebracht. Wenn aber einer derselben wieder die Bemerkung machen zu müssen glaubte, daß der innerste Kern der Sache nur eine Rangfrage sei, so zeigte er angesichts der ausführlichen Darlegungen der Regierungsvertreter sowohl als der Begründung, welche die technischen Staatsbeamten und der badische Forstverein in ihren Vorstellungen niedergelegt haben, daß er die Gründe gegen Zulassung der Oberrealschule eben einfach nicht hören will.

Nach 7½stündiger Dauer wurde die Verhandlung geschlossen. Die Abstimmung mußte wegen Beschlußunfähigkeit verschoben werden. Heute ist sie nun erfolgt. Die Petition wurde gegen eine nicht unbedeutende Minderheit der Regierung empfehlend überwiesen.

Eine praktische Folge wird der Beschluß nicht haben, da die Regierung auch zu einem Versuch in der Richtung der Petition nicht geneigt ist, weil ihr ihre Be-

* Es ist unerfindlich, wie von den Verfechtern der Petition zu gunsten der Oberrealschule auch Württemberg unter den Staaten aufgeführt werden konnte, in welchen die Abiturienten derselben zum Staatsforstdienst Zutritt haben. Das ist grundfalsch. Man vergl. Allg. F. u. J. Z. S. 357 ff.

Die Redaktion.

amten dazu zu gut sind. Diese Stellung der Regierung wird von den beteiligten Beamtenklassen mit Dank begrüßt werden. Dr. H. Hausrath.

Aus **Braunschweig.**

Anderweite Bezeichnung der Aemter, Beamten und Bezirke des Herzoglichen Forstverwaltungsdienstes.

Nachdem unterm 8. Mai d. J., dem Geburtstage Sr. Königl. Hoheit des Prinzregenten, den 6 dienstältesten herzoglichen Oberförstern der Rang und Titel eines „Forstmeisters" verliehen war, ist unterm 2. Juli eine landesherrliche Verordnung, betr. die Bezeichnung der Aemter, Beamten und Bezirke des herzoglichen Forstverwaltungsdienstes, erlassen, zufolge welcher die Aemter der seitherigen Revierforstbeamten (Oberförster) fortan die Bezeichnung „Herzogliches Forstamt" und die Aemter der bisherigen etatsmäßigen Forstmeister (Inspektionsbeamten) die Bezeichnung „Herzogliches Ober-Forstamt" führen. Ferner sollen, außer den etwa verliehenen besonderen Titeln, die Vorsteher der herzoglichen Forstämter die Amtsbezeichnung „Herzoglicher Oberförster und Vorstand des Forstamts" und die Vorsteher der Ober-Forstämter die Amtsbezeichnung „Herzoglicher Forstrat und Vorstand des Ober-Forstamts" führen. Die älteren Oberförster, denen Rang und Titel eines Forstmeisters verliehen ist, werden sich demnach als „Herzoglicher Forstmeister und Vorstand des Forstamts" zu bezeichnen haben. Den Amtsbezeichnungen ist bei den einzelnen Beamten der Amtssitz hinzuzufügen.

Endlich führen die den Oberförstern unterstellten örtlichen Bezirke, die bisherigen „Forstreviere", die Bezeichnung „Forstamts-Bezirk" und die den Forsträten unterstellten bisherigen „Forstmeister-Bezirke" die Bezeichnung „Oberforstamts-Bezirk".

Da die fortan bestehenden Ober-Forstämter und Forstämter durchweg nach den Amtssitzen ihrer Vorstände bezeichnet werden sollen, so hat die Benennung von nicht weniger als 13 Forstämtern, bei denen dies bisher nicht der Fall war, eine entsprechende Aenderung erfahren müssen.

Während amtliche schriftliche Aeußerungen der Forstinspektions- und der Forstverwaltungsstellen bisher unter der Bezeichnung „Der Forstmeister" bezw. „Der Oberförster" erfolgten, sollen solche seitens der Oberforstämter und Forstämter im Namen des Amtes unter Einfügung der Bezeichnung desselben ergehen und durch die Namensunterschrift des Vorstandes oder dessen ermächtigten Vertreters vollzogen werden. Umgekehrt sind schriftliche Verfügungen, Mitteilungen und Eingaben, welche an Ober-Forstämter und Forstämter ergehen, an das Amt als solches zu richten.

In den forstlichen Kreisen des Herzogtums ist diese Verordnung, welche sich hinsichtlich der Titulatur der Beamten an die in den letzten Jahren in verschiedenen deutschen Staaten erlassenen bezüglichen Bestimmungen anlehnt, mit großer Freude begrüßt worden; zugleich gibt man sich der Hoffnung hin, daß Rang und Titel eines Forstmeisters bald einer größeren Anzahl von Forstamtsvorständen, etwa denen der drei ersten (von überhaupt sieben) Gehaltsklassen oder aber, was unseres Erachtens mit Rücksicht auf das ungleichmäßige Aufrücken in den Klassen den Vorzug verdienen würde, in Uebereinstimmung mit der in Preußen befolgten Praxis sämtlichen Oberförstern nach 12jähriger Wirksamkeit als solche verliehen werden wird.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die XVIII. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins.

Nachdem im Vorjahre unsere Versammlung in Folge der in Straßburg stattfindenden Industrie- und Gewerbeausstellung ausgefallen war, tagten wir heuer vom 31. Mai bis 2. Juni in Gebweiler.

Die interessante Gegend und vor allem die in Aussicht stehende Anwesenheit Sr. Durchlaucht des Fürsten Statthalters übten eine solche Anziehungskraft aus, daß bereits am Sonntag gegen 50 Teilnehmer eintrafen.

Am anderen Tage erfolgte programmgemäß um 7 Uhr die Abfahrt nach Lautenbach – Linthal, in welchen Orten wir jeweilig vom Gemeinderat und der Lieder singenden Schuljugend freundlichst begrüßt wurden. Von Linthal aus ging es auf Wunsch des Referenten durch den Staatsforst „Bienwald" — früherer Eichenschälwald. Auf steilem, felsigem, trockenem Südhange stockend, bietet derselbe kein erfreuliches Bild. Gleichwohl konnte man wahrnehmen, daß die Wuchsverhältnisse wesentlich besser an jenen Stellen waren, wo Schattenholzarten — wie Buchen, Linden oder Hainbuchen — sich beigemischt fanden. Diese Horste glichen Oasen in der Wüste, sie liefern den Beweis, daß auf dem an und für sich mineralisch kräftigen Grauwackenboden noch brauchbare Laubholzhorste gedeihen, welche bei der angestrebten Umwandlung in Nadelholz ein wertvolles Mischholz bilden. Nach etwa einstündiger Wanderung durch diese Bestände stiegen wir wieder in's

Lauchthal hinab, verfolgten die Thalstraße bis zum Forsthaus Sägmatten, und von da ging's durch schöne haubare Tannenbestände auf der 1889 bis 1891 erbauten sogenannten „Seebachstraße" gegen die Roll. Durch Felsvorsprünge und steil nach NW. abfallende Hänge — Grauwackenformation — sich hinziehend, muß diese Straße als ein hervorragender Bau bezeichnet werden. Bis jetzt sind bei 5 m Breite 2571 m ausgebaut, wobei der laufende Meter einschließlich 2500 cbm Sprengarbeit sich auf rund 12 M. stellt. An Trockenmauerwerk waren 2465 cbm erforderlich à 5 M. pro cbm. Bequem aufwärts schreitend — 6.9 % Gefäll — trafen wir abwechslungsreiche, interessante Bilder. Tief unter uns der über Felsen stürzende Seebach, auf der Thalseite bis 14 m hohe Böschungsmauern, links pittoreske Felsgruppen, in der Ferne die höchsten Bergköpfe der Vogesen und vor uns die verborgen liegende Hüsserer Schloßruine. Ohne nennenswerte Anstrengung gelangten wir zur „Roll", in deren Nähe sich wiederholt hübsche Blicke auf die schönen Seebachwasserfälle boten. Hier wurde ein Frühstück eingenommen. Nach einstündiger Rast brachen wir nach dem Lauchensee auf, durch plenterwaldartige, meist ältere, mit Buchen und Ahorn gemischte Tannenbestände kommend. Die Wuchsverhältnisse waren auf diesem kräftigen, frischen Urgebirgsboden in einer Höhenlage von 800 bis 950 m vorzüglich. Auch in der Vorzeit mußten hier — nach den zahlreichen hügelartigen Erhöhungen des Bodens zu schließen — riesige Bäume gestanden haben, welche s. Z. dem Sturme zum Opfer fielen. Bei dem wundervollen Wetter, das wir hatten, war es ein Hochgenuß durch solche Bestände — hier und da mit prachtvollem Ausblick — zu wandern. So gelangten wir nur zu bald zum Steinbruch, in welchem die für die Staumauer des See's nötigen Steine gebrochen wurden, und einige Schritte weiter lag vor uns der Lauchensee.

Dieser Stauweiher faßt 900000 cbm bei einer Stauhöhe von 20 m und einer Fläche von 11 ha. Die 250 m lange Mauer hat 30000 cbm Masse. Die Mauerkrone liegt 940 m über'm Meere. Hier wurde nochmals gerastet bei kühlem Trunk, und dann ging's steil bergab über die prächtigen Lauchenfälle durch schattigen Hochwald nach Niederlauchen. Der unterste der Wasserfälle, „Lauchensprung" genannt, stürzt von einer hervorstehenden Felsplatte etwa 7 m hoch tosend in die Felsmassen hinab — ein großartiger Anblick!

In Niederlauchen winkte das Mittagsmahl. Vor der Revierförsterswohnung war ein einfacher, aber reich verzierter Holzbau aufgeführt, wo uns bei vorzüglicher Bewirtung die Zeit rasch verflog. An den nötigen Reden fehlte es auch nicht, und wer noch welche auf Lager hatte, wurde veranlaßt, solche loszuschießen, denn für den folgenden Tag waren nur 2 offizielle Reden in Aussicht genommen Nachdem dieser Aufforderung in ausgiebiger Weise nachgekommen worden war — ein bekannter Grünrock behauptete sogar, er hätte seine Rede schon vor 20 Jahren halten wollen, — und wir noch eine mehrmalige photographische Aufnahme ausgehalten hatten, wurden gegen 7 Uhr die Wagen bestiegen, welche uns gegen 9 in das gastfreundliche Gebweiler zurückbrachten. Hier wurde im Engel die Sitzung fortgesetzt, und noch beim Hahnenschrei soll mancher Sang gehört worden sein.

Der folgende Tag war den Verhandlungen gewidmet, welche dadurch eine besondere Bedeutung erlangten, daß Seine Durchlaucht der kaiserliche Statthalter denselben beiwohnte.

Zunächst wurden im Saale des reich geschmückten Rathauses die internen Angelegenheiten erledigt. Eine Neuwahl des Vorstandes mußte statutengemäß vorgenommen werden. Nahezu einstimmig wurden gewählt: Landforstmeister Carl als I., Forstmeister Rebmann als II. Vorsitzender, Oberförster Dr. Kahl als Schriftführer und Forstmeister Kühn als Rechner. Als Versammlungsort für 1897 wurde Chateau-Salins bestimmt mit dem Thema:

„Welche Erfahrungen liegen über die in Lothringen eingeführte Holztaxe vor?"

Die Erledigung dieser Angelegenheiten nahm die Zeit bis zur Ankunft des Statthalters in Anspruch. Gegen 10 Uhr traf Seine Durchlaucht mit dem Unterstaatssekretär Excellenz v. Schraut, dem Präsidenten des Landesausschusses und mehreren anderen hohen Herren im Saale ein, worauf die Sitzung alsbald aufgenommen wurde. Nach Begrüßung des Statthalters seitens des I. Vorsitzenden und Bewillkommung der Versammlung seitens des Bürgermeisters von Gebweiler erhält Oberförster Dr. Kahl das Wort zur Einleitung des Themas:

„Wie sind die rückgängigen Niederwaldungen der oberelsässischen Vorberge zu behandeln?"

Der Referent entledigte sich seiner Aufgabe in einem, das Thema nach allen Richtungen erschöpfenden Vortrage.

Im ersten Teile wurden die Standorts- und Bestandsverhältnisse, Wachstumsleistungen, Stand der Holz- und Rindenpreise, Reinerträge u. s. w. erörtert, während im 2. Theil das eigentliche Thema zur Sprache kam. Die Standorts- und Bestandsverhältnisse wurden im allgemeinen als ungünstig geschildert. Obgleich der Boden meist aus Urgebirg herrührend mineralisch kräftig sei, so sei er doch steinig, trocken, flachgründig und humusarm, und nur in den unteren Hängen finde man Feinerde, Humus und Tiefgründigkeit. Die Niederschlagsmenge sei klein — 440 bis 800 mm — und

meist von geringem Nutzen, da die Hauptmasse als Platzregen niedergehe. Verwitterung daher langsam.

Schneebruch und Spätfröste wirkten oft verderblich in jenen Lagen, mitunter auch die Winterkälte. So seien 1788 alle Kastanien erfroren und der Winter 1879/80 sei noch in frischer Erinnerung.

Im Oberelsaß kämen etwa 9000 ha solcher Bestände in Betracht, wovon 3/4 Eichenschäl- und 1/4 Kastanienniederwald. Die Wachstumsleistungen seien gering, besonders beim Eichenschälwald, welcher durch Streuabgaben und mangelhafte Bestockung besonders gelitten habe und als „rückgängig" angesprochen werden müsse. Weit besser seien die Kastanienniederwaldungen. Der Gesamtdurchschnittszuwachs schwanke bei letzteren zwischen 3,15 und 6,70, während er bei den Eichen nur 1,27 bis 3,77 fm pro Jahr und Hektar betrage.

Referent weist dann unter Angabe der Holz- und Rindenpreise auf die bisherigen Reinerträge* hin, welche beim Schälwald bis auf 30.3 M. pro ha steigen, aber auch bis auf 1 M. heruntergehen; bei dem Kastanienwald schwanke der Ertrag zwischen 20.7 und 118 M. Felspartieen, Schutthalden, Blösen würden diese Zahlen stark beeinflussen und die großen Schwankungen erklären.

Nach eingehender Schilderung des forstlichen Thatbestandes geht Ref. auf die zukünftige Bestandesbehandlung ein, zunächst die Vorfragen erörternd:

I. Ist die Absatzfähigkeit der Niederwalderzeugnisse zu annehmbaren Preisen in naher Zukunft ernstlich in Frage gestellt, und ist demgemäß, ganz abgesehen von den Wachstumsleistungen, der Niederwaldbetrieb aufzugeben?

II. Soll im Falle grundsätzlicher Verneinung dieser Vorfrage die Ertragsfähigkeit rückgängiger Niederwaldbestände unter Mitberücksichtigung der teilweise gesunkenen Holzpreise gehoben werden: entweder durch Uebergang zu einer anderen Betriebsart oder durch Vervollkommnung des fortzusetzenden Niederwaldbetriebes?

Sehr gründlich bespricht Ref. die Frage I unter Hinweis auf die Erträge aus 23 verschiedenen Bezirken. Die Holzpreise für Brennholz, sowie die Kastanienstangen seien recht befriedigend, dagegen seien die Rindenpreise gering. Infolge der Einführung französischer und ungarischer Rinde, sowie der immer mehr um sich greifenden Verwendung von Surrogaten wären die Preise um etwa 40 % gesunken und es sei keine Hoffnung da, daß sich die Verhältnisse bessern würden.

Obgleich die deutschen Schälwaldungen nur 1/4 des Bedarfs decken würden, so erziele nur gute Waare noch annehmbare Preise, während Rinden von geringem Gerbstoffgehalt nicht mehr absetzbar seien.

Gerbstoffuntersuchungen aus 9 verschiedenen Lagen (die Rindenproben liegen vor) hätten ergeben, daß der Gerbstoffgehalt zwischen 8.6 und 11.2 % schwanke, daß 18—20 jährige Rinde etwa 1 1/4 % mehr Gerbstoff enthalte, als 30 jährige auf gleichem Standort. Bessere jüngere Rinde von 9 % und mehr erziele Preise von 3.5 bis 4.5 M. pro 50 kg, während minderwertige mit Not um 3 bis 3.5 absetzbar sei, in Bälde aber überhaupt keine Käufer mehr finde. (Ref. führt die Gründe an.)

Für ungünstige Standorte mit geringwertiger Rinde und schlechten Brennholzpreisen wäre Frage I zu bejahen. Dagegen kann Ref. sich für grundsätzliche Aufgabe des Kastanienniederwalds nicht aussprechen. Seien auch die Preise für Kastanienstangen erheblich herabgegangen, so würden immerhin noch gute Preise (14—17 M. pro fm) erzielt, und da die 12000 ha Reben alljährlich 8—9 Millionen Pfähle erfordern, aber nur 1 1/2 anfielen — also etwa 1/5 des Bedarfs, — so seien auch fernerhin gute Preise zu erwarten.

Was Frage II betrifft, so sei diese am besten durch Zahlen zu lösen. Jedoch seien einwandfreie Vergleiche nicht möglich, da es an brauchbaren Massenertragstafeln fehle, und die späteren Preiseinheiten und Kosten völlig unübersehbar seien. Jeder Wechsel in der Betriebsart erfordere aber große Opfer, besonders der Uebergang in Hochwald. Nach der badischen Forststatistik betrage der Normalvorrat im Niederwald 42, Mittelwald 115, Hochwald 241 fm. Ein Uebergang in Hochwald mit etwa 6 mal größerem Holzvorrat erfordere daher Jahrzehnte lange Einsparungen, dann erhebliche Kultur- und forstpflegliche und größere Wegbau-Kosten, als der Niederwald.

Aermere Waldbesitzer würden diese Opfer scheuen und sich ablehnend verhalten, nur reichere Gemeinden mit größerem Waldbesitz und der Staat hätten freie Hand.

Ref. stellt alsdann für die Behandlung dieser Waldungen folgende Leitsätze auf:

A. Leitsätze für alle Vorbergs-Niederwaldungen.

1) In sämtlichen Vorbergsniederwaldungen ist der Bodenpflege durch Beschränkung der Streunutzung auf Notjahre, sowie durch geeignete positive Bodenschutzmaßregeln die denkbar weitestgehende Fürsorge unter allen Umständen zuzuwenden.

2) Seichtgründige Bodenpartieen, sowie schroffe Hänge sind, unbeschadet der für die angrenzenden besseren Bonitäten vorzuschreibenden Wirtschaft, als Plenterschutzwald auszuscheiden und zu behandeln.

* Bei Abzug sämtlicher, etwa 11 M. pro ha betragender Unkosten.

3) Neu-Anlagen von Eichen- und Kastanien-Niederwaldungen ist entschieden zu widerraten, sofern es sich nicht um Vervollständigung von Betriebsklassen auf kleinen Flächen handelt.

4) Bei neuen Betriebsregelungen ist stets darauf Bedacht zu nehmen, daß Betriebsklassen mit wirtschaftlicher Selbständigkeit entstehen.

B. Leitsätze betreffend Eichenschälwaldungen.

5) Das alsbaldige Verlassen des Eichenniederwaldbetriebes und Uebergang in eine geeignete Hochwaldform ist objektiv gerechtfertigt in Forstorten mit von Natur aus geringer Gerbstofferzeugung (unter 9 %), namentlich auf Nordhängen in höheren rauhen Lagen und auf armen, z. B. sandigen Bodenarten.

6) Außerdem ist sparkräftigen Waldbesitzern, namentlich solchen, welche sich durch Mehrnutzungen in Hochwaldblöcken schadlos halten können, die Umwandlung herabgekommener Schälwaldungen von unter 10—15 Mark Reinertrag pro ha (je nach der durchschnittlichen Bonität) anzuempfehlen, zumal in Lagen mit ungünstiger Rindenverwertung.

7) Falls trotz Zutreffens vorgenannter Umstände die Ueberführung aus subjektiven Gründen vorerst nicht geplant wird, so ist doch derselben durch standortsgemäße Lückenauspflanzung und geeigneten Ueberhalt vorzuarbeiten.

8) In den übrigen Eichenniederwaldungen ist der Schälwaldbetrieb in bodenpfleglicher Weise in 18—20-jährigem Umtrieb fortzusetzen, verbunden mit gruppen- und horstweisem Einbau bodenbessernder Holzarten wie Kastanie, Kiefer auf räumdigen Stellen.

C. Leisätze betreffend Kastanien-Niederwaldungen.

9) Der Kastanienniederwald ist mit Ausnahme rauher und frostgefährdeter Lagen in 18—20jährigem Umtrieb bei intensiver Bodenbearbeitung beizubehalten.

Nach Erläuterung der vorstehenden Leitsätze gelangt Ref. zur Frage:

III. Wie ist nach Entscheidung der obigen Alternative forstwirtschaftlich zu verfahren?

Die Beantwortung dieser Frage ist je nach dem anzustrebenden Ziele verschieden. Hat man sich für den Hochwald entschieden, so wird die weitere Behandlung sich nach der einzubringenden Holzart richten müssen. Ref. schildert hier die in seinem Reviere seither gemachten Erfahrungen. Noch im vorigen Jahrhundert sei etwa ein Drittel der Fläche Niederwald gewesen (zeigt Karte vor).

Allmählich habe die Tanne sich eingebürgert und mit der wohl künstlich eingebrachten Kiefer große Flächen erobert. Zur Zeit seien noch 580 ha Niederwald vorhanden, während 420 ha in Ueberführung begriffen und 500 ha bereits Hochwald geworden seien.

Die Ueberführung hätte im Rahmen eines Einrichtungszeitraums von 40—50 Jahren zu erfolgen unter Aufstellung eines getrennten Betriebsplanes mit besonderer Standortsklasseneinteilung etwa wie folgt:

Standortsklasse	Bodenbeschaffenheit auf Granit-Grundstein.	Schlaglückenergänzung.
I.	Mitteltief- bis tiefgründiger (über 30 cm) meist frischer, sandiger Lehm mit Gruß und Gesteinsbrocken vermengt.	Kastanie, Bergahorn, Buche, Traubeneiche, Bergulme; über 350 m M Tanne, Lärche, versuchsweise Douglasfichte, Obstbäume, Nußbaum.
II.	Flach- bis mitteltiefgründiger (15-30 cm) meist frischer Lehm wie vor.	In erster Linie Fichte, auf besseren gründigeren Abänderungen die vorigen Holzarten, außerdem gruppenweise Linde.
III.	Mitteltief- bis tiefgründiger (über 30 cm) mäßig frischer bis trockener Lehm wie vor.	Kiefer, Schwarzkiefer, Weymoutskiefer, Birke, über 350 m Fichte, versuchsweise Lärche, Linde
IV.	Flach- bis mitteltiefgründiger (15-30 cm) meist trockener Lehm wie vor.	Kiefer (als Vorbau), Birke, Akazie, Hainbuche, versuchsweise Weymoutskiefer, Schwarzkiefer, Pechkiefer, Platane; auf strengen Böden Nadelholzeinbau unterlassen.
V.	Seichtgründiger (unter 15 cm) trockener, steiniger Lehm, auch schroffe Hangpartieen (über 60 %) mit gründigeren Böden.	Bodenpfleglicher Plenterwald unter Erhaltung der vorhandenen Stöcke und Lückenergänzung mit den unter IV genannten Laubhölzern.
	Nicht-Holzboden.	Anbauversuche mit Hasel und Sorbus-Arten auf dazwischenliegenden Erdnestern.

Für Niederwaldungen, die vorerst noch nicht umgewandelt werden sollen, wird sorgfältige Bodenpflege, Auspflanzung der Schlaglücken mit bodenbessernden Holzarten, Grabenanlagen, Behacken, Vorkulturen — auch das Absengen, wie es in den Siegener Bergen seit Jahrhunderten gebräuchlich, — empfohlen.

Bei den grundsätzlich im Niederwaldbetrieb verbleibenden Beständen ist die Behandlung ähnlich. Nur wird für Schälwald ein Heruntergehen des Umtriebs auf 18—20 und bei den Kastanien ein Hinaufgehen vom 16 zum 18 oder 20jährigen Umtrieb nötig werden, weil Stangen V u. VI schlecht, stärkere Stangen aber gut verwertbar sind.

Mit dem Wunsche, daß eine lebhafte Debatte seinen Ausführungen folgen möge, schloß der Ref. seinen interessanten Vortrag.

Dieser Wunsch wurde erfüllt. Forstmeister Hallbauer und Glannacher teilten die im letzten Jahre erzielten Rindenpreise mit. Ersterer hatte Preisrückgang um etwa 1/3, letzterer annehmbare Preise für gute Ware.

Hallbauer trat für Umwandlung ein, ebenso die Oberforstmeister Hartleben, v. Berg und Ney; letzterer will das Hauptgewicht nicht auf die rein finanzielle Seite, sondern auf den volkswirtschaftlichen Gesichtspunkt legen. Vor allem gelte es, Bodenkrume und Wasser auf den Bergen festzuhalten. Jetzt treffe man oben Felsen und Geröll, unten die Krume. Der Niederwald, welcher die Abschwemmung befördere, müsse aufgegeben werden. Bei den Umwandlungen habe man mit der Tanne schlechte Erfahrungen gemacht, und sei der Mißerfolg in einem Gebiet mit 4—500 mm Regen begreiflich. Die Kiefer leiste mehr.

Rebmann-Straßburg stellt sich auf den Standpunkt des Referenten. Er ist nur an jenen Orten für Umwandlung in Nadelholz, wo das Laubholz keine Zukunft mehr hat; wo es noch zulässig ist, sollen bodenbessernde Holzarten beigemischt werden, weil erfahrungsgemäß — wie auch bei der gestrigen Exkursion zu beobachten — der Wuchs ein auffallend besserer ist, sobald Buchen, Linden oder Hainbuchen den Eichen beigemischt sind. Justizrat Kraft-Sulz teilt die Rindenpreise mit, die er in seinem Walde erzielte, und glaubt vorerst den Schälwaldbetrieb noch beibehalten zu können.

Der 1. Vorsitzende erklärte nach den zu Tage getretenen Gegensätzen eine Resolution nicht fassen zu können. Vom eigentlichen Thema seien manche abgewichen. Er weist auf den abnorm niedrigen Massenertrag hin. Hieran sei die Betriebsart und nichtstandortsgemäße Holzart schuld. Die Kiefer leiste mehr, selbst auf V. Bon. ergeben sich noch 3 fm. Besser werde der Ertrag bei der 2. Generation. Der öftere Abtrieb beim Niederwald habe unzweifelhaft einen Bodenrückgang zur Folge. Auch hoffe er auf keine Preisbesserung, eine baldige Umwandlung der rückgängigen Niederwaldungen sei deshalb notwendig. Bei Gemeinden mit kleinem Waldbesitz könne man nur langsam vorgehen, bei reicheren Gemeinden und dem Staate dürfe man nicht zögern.

Nach einigen waldbaulichen Erörterungen über Wahl der Holzarten — Bedenken gegen Fichte —, über Läuterungen u. s. w. schließt die Debatte. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß der Referent wiederholt sich an der Debatte beteiligte und seine Ansichten lebhaft verteidigte.

Hierauf nahm Se. Durchlaucht das Wort und teilte mit, daß er auch einen Eichenschälwald besitze, der sich in Folge des starken Preisrückganges der Rinde nicht mehr rentiere. Er habe angeordnet, den Bestand zu durchforsten und ev. mit Buchen zu unterbauen. Er beehrte den Verein mit der Anfrage, ob die getroffenen Anordnungen zweckentsprechend gewesen seien.

Der 1. Vorsitzende entgegnete, daß nach seiner Ansicht, mit welcher wohl alle Mitglieder einverstanden seien, Se. Durchlaucht das Richtige angeordnet hätten, und er sich nur erlauben könne, den gleichen Ratschlag zu erteilen.

Zum Thema: „Interessante Mitteilungen" übergehend schilderte Oberforstmeister Hartleben die Beschädigungen durch Kaninchen und die angewandten Vertilgungsmaßregeln. In den Bezirken von Sulz und Mühlhausen seien bereits 19600 Stück vertilgt worden, ohne diesem Wild wesentlich Abbruch zu thun. Er bitte um Mitteilung der in anderen Revieren gemachten Erfahrungen.

Forstmeister Rebmann bemerkt, daß in mehreren Waldungen seines Reviers die Kaninchen ebenfalls in enormer Zahl aufgetreten seien, aber durch fortgesetztes Abschießen, insbesondere durch Frettieren auf ein unschädliches Maß vermindert werden konnten. Das wirksamste Mittel sei ohne Zweifel häufiges Frettieren, denn bei Jagden würde ein Teil im Bau bleiben und überhaupt nicht zum Schuß kommen, ein anderer Teil würde gefehlt, und zur Strecke blieben höchstens 20% des Bestandes.

Oberforstmeister Hartleben verspricht sich vom Frettieren weniger, weil die Frettchen — sobald junge Kaninchen im Bau sind, sich verbeißen und stundenlang nicht mehr zum Vorschein kommen.

Oberforstmeister v. Berg teilt seine Erfahrungen mit, die mit denen von Rebman übereinstimmen. Wichtig sei es, den Förstern und Jagdhütern Erlaubnis zum fortgesetzten Abschuß zu geben.

Weiter zur Sprache kamen die Beschädigungen durch Borkenkäfer, welche besonders stark in den Revieren Sulz, Thann und Rufach auftreten. Als Vorbeugungsmittel wurde das Aushauen der welken Bäume empfohlen. Ueber die Schädlichkeit einzelner Arten gingen die Meinungen auseinander; ebenso meinten einige Kollegen, die Insektenbäume seien nicht mit Sicherheit zu erkennen, was von Rebmann bestritten wurde.

Forstmeister Hallbauer bespricht die Beschädigungen durch Engerlinge und empfiehlt Kainit als Gegenmittel. Forstrat Pilz macht auf einen Artikel in der Danckelmann'schen Zeitschrift aufmerksam, in dem behauptet wird, die Larven des großen Maikäfers fressen die des kleinen auf! Darnach empfehle es sich, den

großen zu züchten. Rebmann glaubt, daß die leider allenthalben übliche Vertilgung der Maulwürfe an dem stets stärker werdenden Auftreten dieser Schädlinge schuld sei. In einem Gemeindebanne, wo die Maulwürfe nicht vertilgt würden, sei auch der Maikäfer nur in geringer Zahl aufgetreten. Er bitte die Kollegen, in dieser Angelegenheit Beobachtungen anzustellen.

Oberförster Riff berichtet noch von Beschädigungen an Tannensämlingen, was eine kurze Debatte veranlaßt. Damit werden die Verhandlungen geschlossen.

Um 1 Uhr vereinigte das Festessen sämtliche Teilnehmer. Excellenz v. Schraut brachte das Hoch auf Se. Majestät den Kaiser aus, Landforstmeister Carl dankte dem Fürsten in warmen Worten für die hohe Ehre, welche derselbe dem Verein durch seine Teilnahme an der Versammlung erwiesen habe. Der mit einem dreifachen Hoch auf Se. Durchlaucht schließende Wunsch, das Land und die Forstwirte möchten sich recht lange seiner gütigen Fürsorge erfreuen, harmonierte ersichtlich mit den Gefühlen aller Teilnehmer.

Seine Durchlaucht dankte für die freundliche Begrüßung, sprach den Forstwirten seine Anerkennung aus, hervorhebend, welch hohes konservatives Gut, welch köstlicher nationaler Schatz ihnen anvertraut sei. Von welcher Bedeutung die Erhaltung des Waldes für eine Nation sei, bewiesen die Zustände in verschiedenen Ländern Europas, wo durch die Devastierung des Waldes der Volkswohlstand notleide wie in Spanien, Griechenland, ja selbst in Rußland und andern Ländern. Weil der forstliche Beruf die Erhaltung und Pflege dieses nationalen Gutes zum Ziele habe, sei derselbe auch ein hoher und schöner. Er habe jederzeit gern im Walde gelebt und, wenn er in seiner Jugend einen Beruf zu wählen gehabt haben würde, so würde er Forstmann geworden sein. Er leere daher sein Glas auf das Wohl des elsaß-lothringischen Forstvereins, dessen Vorsitzenden und auf das Gedeihen des schönen deutschen Waldes bis in die fernsten Zeiten.

Im weiteren Verlauf des Mahles dankte der 2. Vorsitzende den übrigen Gästen für ihr Erscheinen, worauf Namens der Gäste Dr. v. Schlumberger, Präsident des Landesausschusses, den Verein und dessen Präsidenten hoch leben ließ.

Nach Beendigung der Tafel ließ der Statthalter sich die einzelnen Herren, Forstbeamte wie Gäste, vorstellen und unterhielt sich mit ihnen längere Zeit in der liebenswürdigsten Weise.

Gegen 5 Uhr verließ Seine Durchlaucht den Saal. Dies war das Zeichen zum allgemeinen Aufbruch. Mit den Abendzügen schieden die Mitglieder des Vereins wieder von Gebweiler, voll Anerkennung der in der alten Vogesenstadt genossenen Gastfreundschaft.

Notizen.

A. Elias Landolt †.

Elias Landolt wurde am 28. Oktober 1821 in Klein-Andelfingen, im Kanton Zürich, geboren. Seine Eltern, einfache Landleute, bestimmten ihn anfänglich für den Bauernstand. Nach dem Besuch der Dorfschule und der Sekundarschule in Andelfingen wurde jedoch beschlossen, dem fleißigen Jüngling Gelegenheit zu bieten, sich als Feldmesser auszubilden. Darum treffen wir Landolt von 1837 bis 1839 beim Bezirksrat und Forstmeister Meister in Benken, wo er sich definitiv für den forstlichen Beruf entschloß.

Bis 1842 machte er seine forstliche Vorpraxis abwechselnd bei den Forstmeistern Meister in Benken und Hertenstein in Kyburg durch, wobei ihm einfache geometrische und forstwirtschaftliche Arbeiten zur selbständigen Ausführung übertragen wurden.

Zu Ostern 1842 trat Landolt, unter Zusicherung eines Staatsstipendiums, in die Industrieschule in Zürich und wurde nach 2jährigem Besuch für die forstlichen Studien als hinreichend vorbereitet erachtet.

Damals existierte in der Schweiz keine Forstschule. Darum verließen 1844 die beiden Freunde Landolt und Hertenstein, der nachmalige Regierungs- und Bundesrat, die Heimat, und es begannen die Wanderjahre.

Nach einem halbjährigen Aufenthalt in Herrenalb, Forstamts Neunbürg, in Württemberg, bezogen beide Jünglinge die Landwirtschafts- und Forstakademie Hohenheim als reguläre Schüler. Nach einem Semester ging's dann nach Tharand, wo die beiden strebsamen Studenten schon nach dem ersten Schuljahr die Schlußprüfung glücklich bestanden.

Die Ferien wurden zu geometrischen Aufnahmen und zur Ausfertigung eines Wirtschaftsplanes im Tharander Wald ausgenutzt.

Nach Absolvierung der Forstschule zu Tharand unternahm Landolt eine Studienreise nach dem Harz, wo er ein ganzes Jahr blieb, durch das südliche Deutschland, Böhmen und Tirol.

Bis zum Jahre 1849 funktionierte er dann, in die Heimat zurückgekehrt, auf verschiedenen Forsteien des Kantons Zürich, wurde zuerst Forstadjunkt, dann 1853 Forstmeister und 1864 Oberforstmeister des Kantons Zürich.

Im Herbst 1855 berief ihn der Bundesrat als Professor an die Forstschule des neugegründeten eidgenössischen Polytechnikums. Er verblieb in dieser Wirksamkeit 38 Jahre lang, bis er im Jahre 1893 durch Altersbeschwerden zur Aufgabe der Lehrthätigkeit genötigt wurde.

Landolt war in den Jahren 1876–1881 Direktor des Polytechnikums; dann war er Vorstand der Forstschule bis 1892. Er war der geschätzte Lehrer fast aller in der Schweiz heute wirkenden Forstleute.

Neben der Professur, in welcher er seine Schüler durch

klaren und leichtverständlichen Vortrag zu fesseln wußte, entwickelte Landolt eine außerordentliche Thätigkeit.

Wirtschaftspläne, Expertisen aller Art, Gutachten und Berichte aus Landolt's Feder sollen sehr zahlreiche vorhanden sein. Von allen Teilen der Schweiz wurde der biedere und erfahrene Mann gern als Berater und Schiedsrichter in schwierigen Fällen herbeigezogen.

Während einer Zeit von 33 Jahren war er Redakteur der „schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen", lange Zeit Präsident des ständigen Komités des schweizerischen Forstvereins.

Wie es in der Schweiz kaum anders möglich ist, nahm Landolt am öffentlichen und politischen Leben auch regen Anteil; lange Jahre hindurch gehörte er dem Kantonsrat seines Heimatskantons an, wo er Mitglied aller Kommissionen war, welche forsttechnische und landwirtschaftliche Fragen zu lösen hatten.

Durch seinen Bericht über die „Untersuchungen der Hochgebirgswaldungen" (1858—62) veranlaßte er die Aufnahme von Artikel 24 in die schweizerische Bundesverfassung von 1874, der dem Bunde die Aufsicht über die Hochgebirgsforste überträgt und ihn zur Aufforstung der Wildwasserquellengebiete und zur Erhaltung der bereits vorhandenen Waldungen verpflichtet. Landolt hat sich dadurch ein bleibendes Verdienst um sein Vaterland erworben.

Auch seinem Heimatskanton Zürich hat er treffliche Dienste geleistet. Die ganze Forstgesetzgebung von 1860 und die hierauf basierte forstliche Verwaltungseinrichtung ist sein Werk.

Geradezu großartig ist der Erfolg Landolt's in der Popularisierung des Forstwesens. Das schönste Denkmal hat er sich gesetzt durch seine Schrift: „Der Wald, seine Verjüngung, Pflege und Benutzung", die in 4. Auflage erschien und in's Französische übersetzt wurde.

Von seinen anderen Werken sind noch zu erwähnen: „Anleitung zur Verbauung der Wildbäche, Schneelawinen und Steinschläge", die „Betriebslehre", eine für schweizerische Verhältnisse praktisch gehaltene Anleitung, ferner „Tafeln zur Ermittlung des Kubikinhalts liegender Baumstämme", „Festschrift zum 50jähr. Jubiläum des schweizerischen Forstvereins" 1893. Im Jahre 1893 veröffentlichte Landolt seine Autobiographie.

Landolt, von Wuchs ein kleiner Mann, erfreute sich nicht nur einer kräftigen Konstitution, sondern besaß auch eine eiserne Willenskraft und eine nie ermüdende Arbeitslust.

Bei Hunderten von im ganzen Schweizerlande zerstreuten Schülern hat die Nachricht vom Tode Landolt's dankbare Erinnerungen an einen trefflichen Mann, einen vorzüglichen Lehrer, aber auch einen braven Menschen wachgerufen, der zugleich ein liebevoller Berater und Freund seiner Schüler auch über die Schulzeit hinaus war.

Sein Andenken wird bei ihnen ein gesegnetes bleiben.

Bx.

B. XXIV. Versammlung Deutscher Forstmänner zu Braunschweig vom 14. bis 17. September 1896.

I. Zeiteinteilung.

Montag, den 14. September. Empfang der Teilnehmer am Hauptbahnhofe, wo von 8 Uhr morgens bis 10 Uhr abends die im voraus bestellten Wohnungen nachgewiesen werden. Die Einzeichnung in die Mitgliederliste und die Ausgabe der Mitgliedskarten, Abzeichen, Führer zc. erfolgt im Versammlungslokale „Wilhelmsgarten". Abends gesellige Vereinigung im großen Saale daselbst. Eingang von der Straße „an der Katharinenkirche".

Dienstag, den 15. September. Sitzung im großen Saale des Wilhelmsgartens von Morgens 8 Uhr bis Mittags 12 Uhr mit kurzer Pause für gemeinschaftliches Frühstück im oberen Saale. Um 12¼ Uhr Exkursion in das Herzogliche Forstrevier Wendhausen mit Wagen, welche vor dem Versammlungslokale in der Wilhelmsstraße aufgestellt werden, und zu deren Benutzung nur die dafür ausgegebenen Fahrscheine berechtigen. Nach etwa einstündiger Fahrt und einstündiger Waldtour um 2½ Uhr nachmittags einfaches Mittagessen im Waldhause Querum. Von dort gegen 4 Uhr nachmittags in einstündiger Fahrt nach dem Forstorte Buchhorst und dem Herzoglichen Forstgarten bei Riddagshausen. Nach Besichtigung desselben kurze Erfrischung bei der Waldschänke zum grünen Jäger und Rückfahrt nach dem Wilhelmsgarten. Abends 8 Uhr daselbst Garten-Konzert oder gesellige Vereinigung im großen Saale.

Mittwoch, den 16. September. Sitzung im Saale des Wilhelmsgartens von 8 Uhr vormittags bis 1 Uhr nachmittags mit kurzer Pause für gemeinschaftliches Frühstück. Um 1 Uhr nachmittags Besichtigung des Domes und der Burg Dankwarderode sowie anderer Sehenswürdigkeiten der Stadt nach freiem Ermessen an der Hand des auszugebenden Führers.

Um 4 Uhr nachmittags Festessen im großen Saale des Wilhelmsgartens. Abends 7 Uhr Besuch des herzoglichen Hoftheaters, bezw. zwanglose Vereinigung in verschiedenen Lokalen.

Donnerstag, den 17. September. Exkursion in die Herzoglichen Forstreviere Harzburg und Schimmerwald. Abfahrt nach Bad Harzburg mit Extrazug vom Hauptbahnhofe Morgens gegen 7 Uhr zu noch näher zu bestimmender Zeit. Vom Bahnhofe Harzburg Fahrt mit Wagen durch die Stadt Harzburg in das Radauthal bis zum Radauwasserfall. Sodann in 2stündiger Fußwanderung nach dem Molkenhause, wo um 11½ Uhr ein einfaches Frühstück eingenommen wird. Von dort mit den vorher benutzten Wagen bis zum Burgberge und nach kurzem Aufenthalte daselbst zurück nach Bad Harzburg. Um 5 Uhr nachmittags daselbst gemeinschaftliches Mittagessen im Harzburger Hofe, bezw. im Kurhause.

Um 7 Uhr Schluß der Versammlung.

Die Abendzüge können zur Rückfahrt nach Braunschweig oder zur Abreise in der Richtung nach Halberstadt und nach Seesen—Kreiensen benutzt werden.

An Nachexkursionen sind geplant:

1) eine eintägige durch das herzogliche Forstrevier Harzburg nach dem Brocken mit Rückfahrt vom Königlich preußischen Forsthause Oderbrück nach Bad Harzburg,

2) eine zweitägige in gleicher Richtung bis zum Brocken, sodann aber durch die Herzoglichen Forstreviere Braunlage und Hohegeiß, endigend in Walkenried.

3) eine zweitägige von Blankenburg aus in die Herzoglichen Forstreviere Hüttenrode und Wienrode, endigend in Thale.

Hierfür werden besondere Listen zur Einzeichnung aufgelegt werden.

Etwaige Abänderungen an vorstehenden Orts- und Zeitfeststellungen werden den Teilnehmern an der Versammlung s. Zt. bekannt gegeben werden.

II. Gegenstände der Verhandlung.

Thema 1: Wie ist der Anbau der Fichte auf künstlichem Wege zu bewirken?

Referent: Herzoglich braunschweigischer Forstmeister Nehring in Walkenried.

Korreferent: Königlich sächsischer Oberförster Riebel in Weißig.

Thema 2: Welche Bedeutung haben die Kleinbahnen für die Forstwirtschaft, und wie können sie für dieselbe nutzbar gemacht werden?

Referent: Kommerzienrat Haarmann in Osnabrück.

Korreferent: —

Thema 3: Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Gebiete des Forst-, Jagd- und Fischereiwesens;

angemeldet ein Vortrag des Oberförsters Dr. Möller in Eberswalde „Ueber die Bedeutung neuerer Pilzforschung für die Forstwirtschaft“.

Die Herren Forstwirte und Freunde der Forstwirtschaft werden dringend gebeten, Anmeldungen zur Versammlung möglichst frühzeitig, spätestens aber bis zum 31. August an die Geschäftsführung unter der Adresse des Kammerrats Lindenberg, Herzogliches Kammergebäude hierselbst, gelangen zu lassen und dabei anzugeben, ob sie an den Exkursionen in das Herzogliche Forstrevier Wendhausen und nach Harzburg, sowie an den Mittagessen am 16. und 17. September hier, bezw. in Bad Harzburg sich beteiligen und wünschen, daß ihnen von der Geschäftsführung Quartier bestellt wird, bejahenden Falles, ob Gasthaus I. oder II. Klasse bevorzugt wird.

Diese Angaben sind notwendig, um die nötige Anzahl von Wagen bei den Ausflügen, sowie Quartier und gute Verpflegung sicher zu stellen.

Braunschweig, den 25. Juni 1896.

Die Geschäftsführung

Horn, Geheimer Kammerrat. — Lindenberg, Kammerrat.

C. Die durchbrochene und schiebbare Visiervorrichtung.

D. R. G. M. Nr. 57955.

Vom k. bayr. Forstmeister Knauth in Fischbach (Rheinpfalz).

Mit fortschreitender Einführung und Benützung des Drillingsgewehres zu persönlichem Schutze wie zu jagdlichen Zwecken erscheint das Bedürfnis jedweder Verbesserung dieser Waffe wohlberechtigt. Daß in dieser Hinsicht wirklich manches noch zu wünschen übrig bleibt, wird kein mit dem Waffengebrauch vertrauter Jäger leugnen wollen, trotz der großen Fortschritte, deren die Waffentechnik bis in die jüngste Zeit herein auf allen einschlägigen Gebieten unbestritten sich rühmen darf.

So hat man bereits bei einigen hahnlosen Systemen dem unbedingten Erfordernis, ohne weiteren Handgriff ungehinderte Verfügung über alle drei Läufe zu haben, dadurch Genüge geleistet, daß ein weiterer 3. Abzug angebracht worden ist. Es möchte kaum ein technisches Hindernis entgegenstehen, diese Einrichtung auch für das mit Hähnen versehene Drillings-Gewehr in Anwendung zu bringen. Erfreuen sich doch die Hahngewehre — ungeachtet der nagenden und reibenden Wirkung an Rucksack und Joppe — immerhin der Sympathie der meisten Jünger Dianas, ja der wirklich jungen und der alten erst recht.

Solange noch Stillleben und Vignetten mit dem alten Hahngewehr von Künstlerhand gemalt und gezeichnet werden, solange wird auch der Hahn noch manches deutsche Jagdgewehr mit einer gewissen traditionellen Sicherheit zieren. Freilich spricht man neuerdings die entgegengesetzte Ansicht aus und plaidiert lebhaft für das hahnlose Gewehr als das „Gewehr der Zukunft“. Warum aber, darf man fragen, wird dann das hahnlose Gewehr so oft noch mit blind gehendem Hahn versehen?

Man kommt nach dieser kurzen Abschweifung zu einem weiteren Wunsche, der die Verbesserung der bestehenden, vielfach ungenügenden Visier-Einrichtungen zum Ziele hat.

Auch hier hat die Technik und Erfindung Fortschritte gebracht; es werden nach bestem Wissen erwähnt nur das Collath'sche Patent, die Fronhöfer'sche, die Flach-Visierung; neuerdings (siehe Nr. 5 der „Deutschen Waffenzeitung“ Jahrgang 1896) erregen die Lymann'schen Visiere das Interesse des Jägers und Waffenfreundes. Diese Verbesserungen bestätigen das thatsächliche Vorhandensein des Bedürfnisses nach solchen, und darum ist es gewiß nicht Sache und Aufgabe des Berichterstatters, bereits bestehenden nicht ohne Mühe erfundenen und konstruierten, und mit Kosten in gesetzlichen Schutz genommenen Einrichtungen etwas am Zeuge zu flicken; man hat in erster Linie des Vorteils zu gedenken, welchen jede dieser Einrichtungen mit sich bringt, beziehungsweise gebracht hat. Wirkt und waltet doch jeder Jäger in anderen Verhältnissen, die dem einen das gut erscheinen lassen, was dem anderen nicht behagen kann und sachdienliche Verbesserung erheischt. Diese Wechselbeziehungen, die man auch hier unter dem Sammelbegriff „Praxis“ fassen kann, sorgen dann selbst dafür, daß die „Eintagsfliegen“ verschwinden, während das wirklich Brauchbare sich auf wenigstens längere Dauer bewährt.

Es mögen die erwähnten Visier-Verbesserungen eine kurze Besprechung erfahren:

Das Collath'sche patentierte Visier hat der Berichterstatter selbst an einem Hahndrilling geführt. Das Mittelvisier stellt sich infolge entsprechender Hebelübersetzung, welche in der Laufschiene untergebracht ist, selbstthätig dann auf, sobald der Hebel für die Kugellaufstellung geschoben wird. Hierzu ist beim Hahndrilling mit nur zwei Abzügen ein eigner Handgriff nötig. Solange der Kugellauf nicht abgestellt wird, bleibt der Mechanismus in Funktion, d. h. das Mittelvisier stellt sich bei zugeklapptem resp. schußfertigem Gewehr auf bezw. fällt, wenn das Gewehr zum Laden geöffnet wird.

Für einen also rasch nach dem Kugelschuß abzugebenden Schrotschuß muß ebenso, wie bei der mit unbeweglichem Standvisier versehenen Büchsflinte über das Mittelvisier hinweg die weniger sichere und langsamere, für den Schrotlauf der Büchsflinte meistens nicht zutreffende, für die Schrotläufe des Drillings etwa nur für größere Entfernung richtige Visierung über das aufgestellte Mittelvisier hinweg dann genommen werden, wenn der Kugellauf selbst nicht mehr abgestellt werden konnte. Wenn mehrere Kugelschüsse rasch aufeinander folgen sollen, stehen ja c. p. Drilling, Büchsflinte mit unbeweglichem „Standvisier“ und einläufige Büchse sich gleichwertig einander gegenüber.

Dem Collath'schen Patente möchten noch weitere Freunde dann zugeführt werden, wenn auch die Seitenbewegung des Mittelvisiers nach rechts und links, ohne daß der bestehenden Einrichtung Eintrag geschieht, ermöglicht wird. Da bedeutende Dimensionen hiebei nicht in Frage kommen, so wird eine besondere Konstruktionsschwierigkeit innerhalb eines gewissen Rahmens nicht entgegenstehen. Außerdem ist bei etwa notwendig werdenden Korrekturen der Visierlinie stets die Hilfe des Büchsenmachers nötig, da m. E. ja das ganze Mittelvisier sammt Zubehör (Hebelanschluß) 2c. herausgenommen werden muß.

Die Fronhöfer'sche Visierung bringt ein Mittelvisier mit oben ziemlich entwickelter horizontaler Form, in welche die Kimme eingerundet ist. Damit ist dem Schützen die Möglich-

keit gegeben, das „Verdrehen“ und „Verkanten“ des Gewehrs selbst auffällig zu bemerken und den Fehler zu korrigieren. Auch das Korn soll im Dunkeln bezw. der Dämmerung hierbei leichter aufscheinend werden.

Die gleichen Zwecke erstrebt die „Flachvisierung“, die die Kimme beim Mittelvisiere gänzlich beseitigt, so daß c. p. über das horizontale Visier hinweggezielt wird.

Die Lymann'schen Visierungen lassen — wie dies aus der in Nr. 5 der „Deutschen Waffenzeitung“, Suhl, Jahrgang 1896 gegebenen Darstellung zu ersehen ist, — auch das Mittelvisier gänzlich wegfallen und begnügen sich mit den drei Punkten: Auge, verstellbares Diopter (40—900 m) und Korn. Das Zielobjekt erscheint in der kreisrunden Absehfläche wie von einem Ring umgeben.

Berichterstatter hat die drei letztgenannten Visier-Vorrichtungen praktisch auszuproben nicht Gelegenheit gehabt. Es ist also schwer, nach den eingangs angeführten Gesichtspunkten Kritik zu üben. Demgemäß wird im „Anschlusse die Beschreibung“ der durchbrochenen und schiebbaren Visier-Vorrichtung gegeben.

Abweichend von der vorbeschriebenen Lymann'schen Visierung — aber im übrigen in der Idee derselben etwas verwandt, behält die Einrichtung D. R. G. M. Nr. 57955 das Mittelvisier bei. Während aber alle bislang gebräuchlichen Formen der sog. „Mittelvisiere“ auf Drillingen wie Büchsflinten mehr oder weniger hohe, nicht durchlochte und nur oben an der „Kimme“ entsprechend eingekantete Körper darstellen, sind für die vorgeschlagene Einrichtung die durchbrochenen Formen gefunden worden.

Mit der Durchbrechung des Mittelvisiers wird nur ein überflüssiger Teil desselben entfernt, der bei den Mittelvisieren früherer Konstruktion die Absehfläche — das Zielen mit den Schrotläufen hindernd und störend — verdeckte und auch bei bessern Einrichtungen, die schnelleres Visieren zuließen, verursachte, daß im Prinzip wohl immer mit falschem Visier sc. für den Schrotlauf gezielt und geschossen wurde.

Der praktische Vorteil, welchen die neue Visier-Vorrichtung unter Beibehaltung des guten Alten erstrebt, ist also vornehmlich darin zu suchen, daß dem im Anschlage liegenden Jäger die Möglichkeit geboten wird, auch bei aufgestelltem Mittelvisier — bei manchen Büchsflinten ist dasselbe überhaupt nicht umlegbar — relativ freie und genügende Absehfläche über die glatte Laufschiene hinweg für den Schrotschuß zu haben, so daß im letzten entscheidenden Augenblicke noch — in gewissen, bei der Jagdausübung sehr oft vorkommenden Fällen ohne weiteren Handgriff die wohlgezielte Chargierung mit einem Schrot- oder Kugellauf bezw. umgekehrt dann erfolgen kann, wenn die Schüsse in rascher Aufeinanderfolge abgegeben werden müssen, wenn also die Zeit zum Umlegen oder Aufstellen des Mittelvisiers fehlte. Beim Drillingsgewehre kommen u. s. gl. U. in solchen Situationen zwei Schrotläufe in Betracht, das durchbrochene Mittelvisier beansprucht also hier besondere Bedeutung.

Es soll nicht unterlassen werden, einige praktische Beispiele im folgenden auszuführen:

Der sc. mit Drilling bewaffnete Schütze hat beim Treiben einen Sauwechsel zu besetzen. Mit unsäglicher Mühe und ächtem Jägerfleiß und Unverdrossenheit sind im großen Bezirke eine oder mehrere Sauen festgemacht. Im tiefen Schnee, auf vorsichtig gewähltem Umweg stampft sich die oft nur wenige Häupter zählende Schützenkolonne durch bis an die Dickung, das Ziel, da der Mühe Lohn geerntet und „eine Sau wenigstens“ zur Strecke gebracht werden soll. Wie oft ist es in früheren Fällen schon schief gegangen, vergeblich war alle aufgewendete Mühe, wenn der vorsichtige Keiler nicht vor den Schützen zu bringen war und rück- oder seitwärts ausbrechend eine meist unverteidigte Stelle passiert hat, sehr oft auf Nimmerwiedersehn!

Da, nun knackt es wirklich vor dem Schützen im finstern Fichtengestänge, dessen störrige Aeste der rauhe Schwarzkittel hörbar streift, und gleich ist's wieder ganz still; mit erhobenem Wurfe windet die Sau nach der drohenden Gefahr. Heute aber ist der Wind für den Jäger günstig, und trabend setzt sich die schwere Masse gegen den Schützen zu in Bewegung. Im nächsten Momente tritt der Keiler in die schmale Lücke, und nur ein oder zwei weitere Momente bleiben dem Schützen, um den Finger krumm zu machen und seinen Schnappschuß in der Sternschneuße wohl anzubringen. Für einen solchen und ähnliche Fälle muß der im Anschlag liegende Schütze die beiden oder 3 in Frage kommenden Läufe gleich bereit haben, es sei denn die Ausnahme vorausgesetzt, daß überhaupt nur die Kugel gebraucht werden darf, und dann ist eben die Führung des Drillings nicht angezeigt, sondern die Doppel- oder Tripel-Büchse.

Diese Bereitschaft für Kugel- und Rollerschuß — letzteren sc. nur auf entsprechend nahe Distanz und je nach Lage der Dinge — muß gegeben sein, ohne daß irgend welcher Zwischenhandgriff vom Schützen gemacht zu werden braucht; z. B. das Umlegen des Mittelvisiers, das die Visierung für den Schrotlauf, der mit grober Sauladung versehen ist, stört.

Es wird kein erfahrener Jäger leugnen wollen, daß Manipulationen der letzteren Art in ähnlichen Situationen nicht gut möglich werden und auch nicht zu empfehlen sind.

Ein weiterer Fall:

In einem Treiben kommen gleichzeitig Fuchs und Rehbock vor. Für letzteren wird der Kugellauf eingestellt, und die nötige Dosis für Reinecke ist im Schrotlauf parat gehalten. Da die Empfindlichkeit gegen das mit unvermeidlichem Geräusch verbundene Umklappen des Mittelvisiers beim Fuchs gleich groß bezw. noch größer ist, wie bei der Sau, so bleibt auch hier dem Jäger die Verlegenheit nicht erspart. Er muß zum Schrotschuß die falsche Visierung benützen und unter Umständen noch dazu auf recht geringe Entfernung, bei welcher die Streuung des Schrotlaufes ihm kaum ausreichend genug zu statten kommt, — ganz abgesehen von dem erschwerten „Zusammenschauen“, wie der Altbayer so treffend sagt. Er muß thatsächlich einen Punkt mehr über das aufgestellte Mittelvisier hinweg „zusammenschauen“, wozu bekanntlich mehr Zeit gehört, als in solchen Fällen für das „Fertigwerden“ gegeben ist.

Um die Zahl aller guten Dinge vollzumachen, sei es genehm, wenn ein 3. Fall noch angeführt wird:

„Ein Jäger schießt mit dem Kugellauf von dem einen Ufer eines Flusses zum gegenüberliegenden und zwar auf einen dort fischenden Reiher. Auf den Schuß werden unfern des Jägers und in Schußweite Enten oder eine Kette Rebhühner hoch. Auch in diesem Falle ist, um einen wohlgezielten Schuß noch anbringen zu können, kaum Zeit, etwa erst das Mittelvisier umzulegen, somit ist für den Jäger die gleiche Verlegenheit gegeben. Er steht mit gespannter, aber doch nicht schußbereiter Waffe da und hat in diesen und ähnlichen Fällen das bekannte Nachsehen, hinterher die Erinnerung an versäumte Gelegenheiten.

Daß die hier angeführten Beispiele nicht sowohl aus dem Tagebuche eines „Schießers“ als vielmehr eines ernster Arbeit

Darstellung der „durchbrochenen und schiebbaren Visier-Vorrichtung“ nach Knauth in 10 Typen des durchbrochenen Mittelvisiers in natürlicher Größe; Erhöhung der Kimme: k = 0,006 m über dem Niveau der Lauf-Schiene.

(D. R. G. M. Nr. 57955.)

Darstellung der Schiebvorrichtung:
alle Teile sind bei umgelegtem Mittelvisier glatt in der Laufschiene versenkt.

Einsatz für Korn

S S

Einsatz für Mittelvisier mit Typus 5

k

Typus 1

Typus 2

Typus 3

Typus 4

Typus 5 siehe neben

Typus 6

Typus 7

Typus 8

Typus 9

Typus 10

Richtquadrant S_1 bei umgelegtem Mittelvisier.

oder

Stellschlüssel (Form fakultativ.)

obliegenden „Jägers“ entnommen sein können, mag jeder vorurteilsfreie Leser selbst entscheiden. Gewiß ist, daß unter Umständen ähnliche Fälle tagtäglich bei der Jagdausübung wahrzunehmen sind. Auf recht gut besetzten Jagden verlieren sie an Bedeutung, weil die Wiederholung in der Regel Entschädigung bringt, und doch auch nicht alles totgeschossen werden soll; im umgekehrten Falle aber wird jeder Mißerfolg herber beurteilt, und deshalb nach Mitteln zur Abhilfe gesucht. Damit ist also klar gelegt, welchen Zweck vornehmlich die letzterwähnte Visiervorrichtung zu erreichen bestrebt ist, und warum derselben die versuchsweise Anbringung namentlich auf dem Drilling nicht versagt werden sollte.

Die Durchbrechungsfläche der einzelnen Visier-Formen war im gegebenen Rahmen möglichst groß zu bemessen, so daß nicht blos dem dringendsten Notfalle Genüge geleistet war. Ferner sollte die gewonnene Absehfläche gleich günstig für den Schrotschuß auf fliegendes wie laufendes Wild sein, während die Umrahmung immerhin noch eine entsprechende, wenigstens nicht unschöne Form behalten mußte.

Demgemäß ist eine Reihe von „Typen“ des durchbrochenen Mittelvisiers gezeichnet worden, deren Darstellung in der Figur gegeben ist. Aus dieser ist zu ersehen, wie vielfältig die Formen der Durchbrechungsflächen sein können, je nachdem man die eine oder andere Grundform der bislang gebräuchlichen Mittelvisiere angewendet hat.

Welche von diesen Typen den Anforderungen der Praxis am meisten entsprechen werden, läßt sich z. Zt. noch nicht endgiltig feststellen. Anwendbar, — wenn auch manchmal nicht gleich leicht anbringbar, — (wie Typus 6, 7, 9 und 10) sind wohl sämtliche Typen. Nicht allein die Zweckmäßigkeit, sondern auch der Geschmack des einzelnen sind in solchem Falle maß- und ausschlaggebend.

Typus 4 und 7 z. B., welche durch einfache Vorrichtung auf die Laufschiene eines Schrotzwillings gebunden waren, sind durch den Berichterstatter selbst ausgeprobt und völlig genügend befunden worden. Ein ähnlicher Versuch kann leicht und kostenlos mit einem entsprechend ausgeschnittenen Kartonblättchen gemacht und sich die Ueberzeugung verschafft werden, daß die gewonnene Absehfläche jeweils reichlich groß genug ist, so zwar daß der geübtere Schütze selbst mit ständig aufgestelltem Mittelvisier auf fliegendes wie laufendes Wild unbehindert zu zielen und zu schießen vermöchte. Für den hitzigen Schützen bleibt die aufgestellte Klappe u. U. sogar ein Prohibitivum, nicht allzu rasch zu chargieren, sondern erst die wirksame Schußweite abzuwarten.

Nichtsdestoweniger ist Vorsorge getroffen, daß das durchbrochene Mittelvisier nach vorne beliebig umlegbar und eventuell ganz im Niveau der Laufschiene versenkt ist. Damit ist die Adjustierung des Drillings zum Schrotzwilling vollzogen, und dessen zeitweiser ausschließlicher Gebrauch für die Niederjagd zur Erlegung von Hasen, Hühnern, Wildenten 2c. erleichtert.

Das senkrecht aufgestellte Mittelvisier ist in der Regel auf eine größere Entfernung, etwa 100—150 m eingeschossen, die richtige Visierlinie für geringere Entfernungen wird durch Drehung des Mittelvisiers nach vorwärts und empirische Einstellung auf den bei F. 1 (siehe die Zeichnung) angebrachten, entsprechend eingeteilten Richtquadranten gewonnen. Diese Einrichtung ist besonders wichtig für den Gebrauch bei Scheibenschießen 2c., d. i. wenn Entfernungen in Frage kommen, die unter der Angabe des aufgestellten Mittelvisiers stehen.

Die Größe der Durchbrechungsflächen ist abhängig von der Erhöhung der „Kimme“ K über dem Niveau der Laufschiene, und hier sind nicht sehr große Spielräume gegeben. Auf der Zeichnung ist diese Erhöhung durchschnittlich mit 6 mm angenommen worden.

Nachdem die gewöhnliche Erhöhung der „Kimme“ des Mittelvisiers über dem Niveau der Laufschiene bei Drillingen schon 4.5 mm beträgt, so müßte durch anderweitige Konstruktion d. i. Tieferlegung der Seelenaxe des Kugellaufs die Differenz — in diesem Falle von nur 1.5 mm — wieder ausgeglichen werden, welcher Umstand besondere Schwierigkeiten nicht im Gefolge hat.

Als mittlere Breite des Visiers sind 2, 2.5, selbst 3 cm untergelegt. Auch im letzteren Falle ist nicht zu befürchten, daß die Visierklappe im Verhältnis zu groß und Hindernisse beim Tragen des Gewehres bieten würde.

Als weitere Verbesserung, die namentlich in der leichteren verfeinerten Form des Mittelvisiers besonders begründet ist, ist die Einrichtung getroffen, womit es dem Schützen ermöglicht wird, selbst das Mittelvisier und Korn nach Bedarf durch entsprechende Seitwärtsverschiebung richtig zu stellen.

Während bei der früheren Einrichtung diese umständliche und unsichere Manipulation durch Schlagen und Klopfen, also durch grobe Bewegung und recht oft zum Schaden der Waffe bewerkstelligt wurde, in der Regel aber nur mit Zuhilfenahme des Büchsenmachers möglich war, ist es durch die an dem Visiere und Korn angebrachte Schiebevorrichtung für den oft weit von Stadt und Büchsenmacher-Werkstätte wohnenden Berufsjäger ein leichtes, vermittelst des am besten im Schaft des Drillings selbst oder in der Jagdtasche u. s. w. bequem untergebrachten Stellschlüssels die nötigen Korrekturen draußen in Feld und Wald ohne empfindliche Störung des Vergnügens selbst zu besorgen. Auch diese Einrichtung bringt Vorteile beim Gebrauch des Drillings zu Scheibenschießen, namentlich bei laufenden Scheiben. Es kann durch die Schiebevorrichtung beliebig Rechts- oder Linksschuß erzeugt und damit dem Schützen das weniger sichere „Vorhalten“ erspart werden. Die Schiebung der das Mittelvisier resp. Korn tragenden Schemel geschieht durch einfache Zahnrad-Wirkung, welche verhältnismäßig feine Bewegungen gestattet.

Noch einfachere Konstruktionen sind versucht worden, sie haben leider versagt, bezw. sie waren nicht anzubringen, ohne daß dem überwiegenden Vorteil des durchbrochenen Mittelvisiers Eintrag geschehen wäre. Bei dieser Gelegenheit hat der mit Ausführung der ersten Modelle beauftragte Fein-Mechaniker, Herr Mich. Sendtner-München, eine einfache und sehr entsprechende umlegbare Vorrichtung für das Schieben des Mittelvisiers gefunden, deren Einführung namentlich für Scheibenstutzen 2c. von besonderem Wert sein wird.

Wenn ein weiteres — wohl fakultatives — Mittelvisier für größere Entfernung angebracht werden wollte, müßte für dasselbe eventuell ein eigenes Getriebe in die Laufschiene eingelegt werden. Auch möchte es — obwohl so nahe liegend — untunlich sein, an einem Schiebeschemel zwei Mittelvisiere anzubringen.

Beim Umklappen derselben nach gleicher Richtung stören die Visierformen, wenn sie nicht allzu dünn und zu hoch gewählt würden; im andern Falle, wenn dieselben je in entgegengesetztem Sinne umgeschlagen werden sollten, müßte der Spielraum für die Triebschraube noch mehr beengt werden, weil ja die ganze Einrichtung möglichst unter dem Niveau der Laufschiene resp. des derselben entsprechenden Einsatzstückes unterzubringen war. Bei nicht zu dicken Visierformen stört das Ueberragen eines umgeklappten Mittelvisiers über die Laufschiene übrigens nicht wesentlich.

Für die Prüfung und Versuche, mit dem aufgestellten durchbrochenen Mittelvisiere zu zielen und zu schießen,* möchte empfohlen sein, nicht gerade auf die waidmännisch ohnehin meist unzulässigen allzu nahen Distanzen zu visieren, sondern auf die Entfernungen von 30—50 Schritten, entsprechend der wirksamsten Schußweite, Ziel zu nehmen.

Für weitere Entfernungen aber wie auf 70 Schritte, wenn die Wirkung des Chocke-bored-Laufes z. B. auf Enten, dann Fischreiher und Raubvögel noch versucht werden will, kann recht wohl die Visierung über die Kimme des aufgestellten Mittelvisiers angezeigt sein. Die sämtlichen Typen gestatten auch für diesen Fall verhältnismäßig sehr rasches Zielen.

Die Verbesserung der einzelnen Teile in konstruktiver und technischer Hinsicht an der Hand weiterer praktischer Erfahrungen bleibt vorbehalten. Der Vorteil der neuen Einrichtung wird dadurch erhöht werden können, daß das Mittelvisier — optischen Gesetzen entsprechend — auf der Laufschiene weiter rückwärts, d. i. dem Auge des Zielenden etwas näher gerückt wird.

Die Stellmarken greifen von der Laufschiene auf den Visierschemel in der Form dreier längeren sich kreuzenden feinen Linien über; bislang war eine kurze, nur mit der Laufschiene parallele ziemlich grobe Stellmarke gebräuchlich.

Wie unter dem Titel bereits angedeutet, ist der gesetzliche Schutz gegen unbefugte Nachahmung für die neue Visierung angerufen und gewährt worden.

Man ist gerne bereit, weiteren Versuchen mit der beschriebenen Visier-Einrichtung entsprechend entgegenzukommen.

D. Zur Kurvenabsteckung bei Wegbauten.

Vom k. Forstmeister Usener in Hagenau.

Im Februarheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung macht Herr Forstmeister Hallbauer zu Kaysersberg in einem Aufsatz „Aus der Wegebaupraxis" eine Formel bekannt, nach welcher er die Absteckung von Kurven bewirkt. Die beschriebene Art und Weise der Kurvenabsteckung ist namentlich für das Gebirge sehr zu empfehlen; ich habe fast sämtliche Kurven bei den Wegebauten in den Oberförstereien Lützelhausen und Rappoltsweiler nach dieser Methode abgesteckt, jedoch mit der Maßgabe, daß ich die erste und die letzte Ablenkung von der Tangente resp. Sekante nur halb so groß bemaß, als die übrigen Ablenkungen in der Kurve. Eine Figur wird das Gesagte anschaulicher machen.

Ist A B C_1 D_1 E_1 F_1 G_1 H_1 J_1 K die Straßenaxe und DD_1, EE_1, FF_1, GG_1 und $HH_1 = x$, so darf CC_1 und JJ_1 nur $= \frac{1}{2}\,x$ sein.

Bei Entwickelung der Formel im Februarhefte ist nämlich übersehen worden, daß AB Tangente zu dem Kreise und BC_1 Sehne ist.

Mathematisch ist es allerdings nicht genau richtig, daß $CC_1 = \frac{1}{2}\,DD_1$ ist. Jedenfalls aber kommt eine Absteckung nach Maßgabe der vorstehenden Figur einem Kreisbogen mit anschließenden Tangenten sehr nahe.

Diese Behauptung ergibt sich aus folgender Herleitung.

In der untenstehenden Figur sei:

$MB = MC_1 = MD_1 = ME_1 = r$
$BC = C_1D = D_1E = a$
Winkel $BCC_1 = C_1DD_1 = D_1EE_1 = 90^0$
Winkel $BC_1M = \alpha$
Winkel $C_1DM = \beta$
und die Sehne $BC_1 = s$.

Dann ist:

$$\text{I. } x_1 = r - \sqrt{r^2 - a^2}$$
$$s^2 = a^2 + x_1^2$$
$$\text{II. } s = \sqrt{2r^2 - 2r\sqrt{r^2 - a^2}}$$
$$\cos\alpha = \frac{s}{2r}$$
$$MD^2 = a^2 + r^2 - 2ar\cos(180 - \alpha)$$
$$= a^2 + r^2 + 2ar.\cos\alpha.$$
$$= a^2 + r^2 + a.s$$
$$MD = \sqrt{a^2 + r^2 + a.s}$$
$$\cos\beta = \frac{a^2 + MD^2 - r^2}{2a.MD}$$
$$= \frac{a^2 + a^2 + r^2 + a.s - r^2}{2a.\sqrt{a^2 + r^2 + as}} = \frac{2a^2 + as}{2a.\sqrt{a^2 + r^2 + as}}$$
$$\cos\beta = \frac{2a + s}{2\sqrt{a^2 + r^2 + as}}$$

Aus der quadratischen Gleichung

$$r^2 = x_2^2 + MD^2 - 2x_2 MD\cos(90 - \beta)$$

und aus $\cos(90 - \beta) = \sin\beta$ folgt weiter

$$x_2 = MD\sin\beta \mp \sqrt{r^2 + MD^2\sin^2\beta \quad MD^2}$$

Da aber $MD^2\sin^2\beta - MD^2 = MD^2(\sin^2\beta - 1)$ $= - MD^2\cos^2\beta$ ist, so folgt:

$$x_2 = MD\sin\beta \mp \sqrt{r^2 - MD^2\cos^2\beta}$$

* sc. Schrotläufe.

Setzt man M D, $\cos\beta$ und $\sin\beta = \sqrt{1 - \cos^2\beta}$ ein, so folgt

$$x_2 = \frac{1}{2}\sqrt{4\,r^2 - s^2} \mp \frac{1}{2}\sqrt{4\,r^2 - (2\,a + s)^2}$$

$$\text{III. } x_2 = \frac{1}{2}\left(\sqrt{4\,r^2 - s^2} - \sqrt{4\,r^2 - (2\,a + s)^2}\right)$$

(Das Zeichen — gilt, weil, für $a = o$, auch $x_2 = o$ werden muß.)

Ich habe bei allen Absteckungen von Kurven a immer gleich 5 Meter angenommen.

Dies vorausgesetzt, berechnen sich nach der hergeleiteten Formel für x_1, s und x_2 die nachfolgenden Werte:
bei $r = 10$ m, $x_1 = 1{,}34$ m, $s = 5{,}18$ m u. x_2, x_3 etc. $= 3{,}15$ m
bei $r = 20$ m, $x_1 = 0{,}64$ m, $s = 5{,}04$ m u. x_2, x_3 etc. $= 1{,}31$ m
bei $r = 30$ m, $x_1 = 0{,}42$ m, $s = 5{,}02$ m u. x_2, x_3 etc. $= 0{,}85$ m

Bei Kurven mit größeren Radien, etwa von über 25—30 Meter ist ja, wenn man nach der Hallbauer'schen Formel absteckt, der begangene Fehler nicht so auffällig. Dagegen ist es bei Kurven von unter 20—25 Meter Radius durchaus geboten, daß man die erste und letzte Ablenkung von der Tangente resp. Sekante nur halb so groß bemißt, als die übrigen. Daß die in dem genannten Aufsatze auf Seite 42 berechneten Werte von x nicht der Wirklichkeit entsprechen, geht aus vorstehender Berechnung hervor.

Dieselben entsprechen vielmehr Kurven, die annähernd den doppelten Radius haben.

Hagenau, Mai 1896.

E. Berichtigung.

Im Junihefte des heurigen Jahrganges der Allgem. Forst- u. Jagd-Zeitung, welches mir soeben zu Gesicht kommt, ist in einer Fußnote*) zu dem Artikel „Kiefern-Ueberhälter" vom Großherz. hess. Oberförster Dr. Walther in Dornberg bemerkt:

„Oberforstm. Scherel-Moritzburg sprach sich auf der 40. Vers. des sächs. Forstvereins gegen den Ueberhalt-Betrieb aus".

Diese Bemerkung ist entschieden nicht zutreffend, zumal unter einem Artikel, welcher nur den Kiefern-Ueberhalt behandelt. Wer sich die Mühe nimmt, mein Referat im Berichte über die 40. Vers. des sächs. Forstvereins zu lesen, wird finden, daß ich mich durchaus nicht gegen den Ueberhalt der Kiefer ausgesprochen habe. Auf Seite 22 Punkt 4 heißt es u. a. ausdrücklich: „Das untere Hügelland und die Tiefebene bieten die Standorte, auf denen Eiche, Lärche und Kiefer mit Vorteil übergehalten werden".

Nur gegen den gedankenlosen Ueberhalt ungeeigneter Holzarten und schlechter Exemplare, namentlich der Rotbuche, des Hornbaumes und der Weißtanne habe ich mich geäußert, jedoch immer noch mit der Einschränkung, daß die Rücksicht auf Waldästhetik Veranlassung sein kann, auch diesen Holzarten an geeigneten Punkten hie und da auf Kulturen einen Platz als Ueberhälter zu gönnen.

Moritzburg, Juni 1896. Oberforstmeister Scherel.

F. Personalveränderungen in Elsaß-Lothringen.

Ernannt der bisherige Oberforstmeister Carl zu Metz zum Landforstmeister; Forstrat v. Berg zum Oberforstmeister in Straßburg; Forstrat Ney zum Oberforstmeister in Metz; Forstrat Pilz zum Dirigenten des Forsteinrichtungsbureaus nach Straßburg; Forstmeister Usener zum Forstrat in Colmar; Oberförster Dr. Kahl zum com. Forstrat in Metz; Forstassessor Herf von Straßburg zum Oberförster nach Sulz. Hagenau bleibt noch zu besetzen.

Versetzt: Forstmeister Gümbel von Selz nach Rappoltsweiler; Forstmeister Kautzsch von Sulz nach Selz.

G. Beobachtungen über Mäusefraß.

Mitgeteilt von Oberförster Dr. Schinzinger zu Bolheim bei Heidenheim.

Bei der andauernd trockenen Witterung des Herbstes 1895 machte sich in der hiesigen Gegend eine Ueberhandnahme der Mäuse auf dem Felde bemerklich, welche für den Eintritt von strenger Winterkälte und dauernder Schneedecke starken Mäuseschaden auch innerhalb des Waldes befürchten ließ. Wenn nun auch der vergangene Winter sich mit Frost und Schnee sehr gnädig erwies, so genügte doch die kurze rauhe Periode, jene Befürchtungen lokal wahr zu machen.

Die Mitteilung folgenden speziellen Falles von Mäuseschaden im Walde dürfte von Interesse sein.

Es handelt sich um einen im Besitz einer Gemeinde (Dettingen a. A.) befindlichen Forchenbestand von etwa 4 ha Fläche. Der zur Zeit 80—100jährige Bestand wurde vom Jahr 1871 ab stark durchhauen und mit Rücksicht auf die Wünsche der Gemeinde, deren Augenmerk sich hauptsächlich auf Laubstreunutzung richtete, mit Buchen unterbaut, und zwar vermittelst Plattensaat. Der Umstand nun, daß der fragliche Bestand mit einer Seite an den Staatswald anschließt, auf den 3 anderen Seiten aber vollständig vom Feld umgeben ist, mußte schon unter normalen Witterungsverhältnissen dem Einnisten der Mäuse in dem jungen Buchenbestand förderlich sein. Thatsächlich war auch jährlicher Schaden durch dieselben an dem überdies noch dem Frost ausgesetzten Jungwuchs zu bemerken.

Im Verlaufe des verflossenen Winters nun, wo der noch stehende Rest des Forchenschutzbestandes abgetrieben werden sollte, trat ein zwar kurzer, aber so gründlicher Mäusefraß ein, daß der Buchenjungwuchs vernichtet ist.

Es fiel zunächst auf, daß bei dem infolge der Plattensaaten buschartig emporgewachsenen Buchenbestand nach Abgang der Schneedecke die Zweige strahlenförmig am Boden lagen und zwar vornehmlich an solchen Stellen, wo der Forchenschutzbestand noch nicht entfernt war. Diese Zweige, zum Teil von der Stärke bis zu 8 cm am dicken Ende, zeigten, daß sie unter der Erdoberfläche abgebissen und dann ihrer ganzen Länge nach abgenagt waren.

An der Art des Fraßes, speziell der Zahnfurchen ist sofort ersichtlich, daß zwei Mäusearten zu dieser Verwüstung beitrugen, nämlich Arvicola arvalis und Hypudaeus amphibius.

Der Schaden von H. amphibius ist der entschieden schlimmere, da ihm auch die Wurzelknoten sowie der unterirdische Teil der Stämmchen zum Opfer fielen, während der A. arvalis der oberirdische Rindenfraß zugeschrieben werden dürfte. Vielfach hatten in vergangenen Jahren von A. arvalis benagte Stämmchen sich durch Ueberwallung mit Erfolg zu regenerieren versucht, welche Thätigkeit heuer durchgehends von H. amphibius lahm gelegt worden ist.

Der Fraß von letzterer zeigt lange scharfe Zahnzüge, wie von einem Stemmeisen herrührend, beschränkt sich nur auf den Stamm, während A. arvalis mehr systemlos sich auf Stamm und Aeste verteilt und kurze Zahnfurchen aufweist.

Je mehr die einzelnen Bestandesteile des Buchenjungwuchses sich dem sog. „Kollerwuchs" näherten, desto lieber wurden sie angenommen.

Auf diese letzte Erfahrung hin wird die betr. Gemeinde wohl oder übel sich entschließen müssen, wieder zum ausschließlichen Anbau von Nadelholz, wofür der Standort auch ausdrücklich spricht, zurückzukehren.

II. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen während des Jahres 1895.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Der Stationen Namen und	Dornberg.			Bingenheim.			Büdingen.			Alzey.		
absol. Höhe.	87 m			122 m			132 m			160 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	28,7	17,0	.	26,6	20,1	.	36,7	22,1	.	23,0	29,8	.
Februar	.	21,0	.	.	13,4	.	.	13,8	.	.	22,2	.
März	36,9	6,3	.	47,2	2,6	2	55,0	3,3	2	27,8	7,2	.
April	26,7	.	.	43,1	.	4	52,4	.	2	28,8	.	1
Mai	38,8	.	1	40,9	.	4	71,5	.	7	64,0	.	2
Juni	32,1	.	2	28,6	.	6	42,7	.	9	45,6	.	4
Juli	22,1	.	2	49,7	.	5	82,8	.	10	19,2	.	1
August	26,0	.	2	32,8	.	4	40,1	.	9	23,1	.	.
September	3,2	.	.	7,8	.	1	0,4	.	1	1,4	.	.
Oktober	64,7	.	1	80,5	.	2	61,0	1,6	1	62,7	.	1
November	30,5	4,3	.	74,7	2,0	.	68,6	2,2	.	34,2	10,0	.
Dezember	39,1	7,5	.	72,1	9,1	.	66,3	10,9	.	60,2	15,0	.
Im ganzen Jahre	348,8	56,1	8	504,0	47,2	28	577,5	53,9	41	390,0	84,2	9
	404,9			551,2			631,4			474,2		
Erster Frühfrost	18. Oktober.			18. Oktober.			16. Oktober.			16. Oktober.		
Letzter Spätfrost	—			13. April.			14. April			13. April.		

Der Stationen Namen und	Messel.			Burg-Gemünden.			Heiligkreuz.			Reimenrod.		
absol. Höhe.	167 m			240 m			244 m			ca. 380 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	44,9	24,1	.	28,0	40,4	.	25,2	27,5	.	20,9	27,9	.
Februar	.	14,6	.	.	20,2	.	.	19,3	.	.	17,8	.
März	48,7	5,3	1	55,4	5,1	.	46,2	4,0	1	39,5	2,8	.
April	31,6	.	.	36,0	.	.	34,9	.	2	58,5	0,5	2
Mai	69,2	.	2	51,1	.	.	43,0	.	2	66,9	.	5
Juni	65,9	.	4	53,7	.	3	59,7	.	9	35,6	.	5
Juli	55,2	.	2	77,4	.	3	35,3	.	3	72,6	.	4
August	41,7	.	1	55,1	.	2	24,3	.	5	40,4	.	2
September	8,2	.	2	11,3	.	.	1,1	.	1	9,1	.	1
Oktober	51,3	.	2	85,1	6,5	.	88,4	.	.	75,9	1,9	1
November	62,3	3,3	.	96,2	1,1	.	38,1	13,9	.	64,8	2,4	.
Dezember	68,5	10,2	.	87,1	25,7	.	82,6	33,1	.	60,6	31,6	1
Im ganzen Jahre	547,5	57,5	14	636,4	99,0	8	478,8	97,8	23	544,8	84,9	21
	605,0			735,4			576,6			629,7		
Erster Frühfrost	18. Oktober.			—			17. Oktober.			21. September.		
Letzter Spätfrost	3. Mai.			—			4. Mai.			14. Juni.		

Der Stationen Namen und	Etzean.			Grebenhain.			Bremhof.		
absol. Höhe.	380 m			ca. 450 m			455 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls mm	die Höhe des Schnee-Falls mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	51,1	36,4	.	37,1	44,1	.	35,3	38,2	.
Februar	.	14,5	.	.	22,8	.	.	16,5	.
März	74,0	9,1	.	110,6	6,7	1	60,5	5,8	.
April	49,2	.	.	78,4	.	2	59,7	.	2
Mai	129,0	.	4	84,2	20,2	2	95,8	.	3
Juni	68,7	.	4	41,8	.	3	64,7	.	4
Juli	68,4	.	4	106,7	.	7	63,0	.	3
August	78,8	.	2	50,4	.	6	45,6	.	4
September	4,9	.	1	6,7	.	.	3,1	.	.
Oktober	96,4	0,8	1	122,6	6,6	1	74,1	.	.
November	168,5	7,3	.	178,0	3,6	.	109,1	.	.
Dezember	171,8	11,8	.	157,4	15,5	.	124,8	.	.
Im ganzen Jahre	960,8	79,9	16	973,9	119,5	22	735,7	60,5	16
	1040,7			1093,4			796,2		
Erster Frühfrost	16. Oktober.			18. Oktober.			—		
Letzter Spätfrost	13. Juni.			14. Juni.			—		

J. Ist der Taxus giftig oder nicht?

Von Forstrat W. Pfizenmayer in Blaubeuren.

Zur Ergänzung der Notiz auf S. 141 (Märzheft) der Allg. F. u. J. Z. von 1896 Folgendes:

Herr Oberförster Brock teilt in Nr. 19 der Wochenschrift „Aus dem Walde" Erfahrungen aus seinem Revier mit, nach welchen „Kraut und Früchte der Eibe von allen Wildgattungen mit Leidenschaft aufgenommen werden, und die Rehe insbesondere ohne Schaden Zweige und Knospen abäsen, wie dies besonders von ihm bei einem zahmen (blinden) Rehbock beobachtet worden sei"; er kommt deshalb zu der Vermutung, „daß möglicherweise das Taxusgift erst beim Eintritt von Nässe oder Frost wirksam wird", und hegt Zweifel „ob die Todesursache der beiden fraglichen Rehe nicht eher in der bitteren Kälte, welche in jener Nacht herrschte, zu suchen ist".

Herr Oberförster Eulefeld berichtet sodann in Nr. 20 derselben Zeitschrift, „daß in dem (Langenburger) Park die Rehe den Taxus mieden, in dem strengen Winter 1894/95 aber einen älteren Eibenbusch gründlich verbissen haben, ohne daß er irgend welche schädliche Folgen bei den Rehen hätte bemerken können".

Die Kälte hätte also hier keinen Einfluß auf die Giftigkeit der Taxusäsung gehabt, und daß „die Bodenverhältnisse eine Zusammensetzung der Säfte veranlassen, welche dem Tiermagen weniger zuträglich sind", wird wohl kaum angenommen werden können, denn die in der Ringinger Saatschule abgeästen Taxuspflanzen stehen auch nicht auf Kalkboden!

Herr Oberförster Schiedt in Altshausen teilt mir auf meine Anfrage mit, daß „im Nußdorfer Wald der Taxus (dort Eibentanne genannt) da und dort zerstreut in Strauch- und niederer Baumform vorkommt, in schneereichen Wintern neben der Weißtanne, soweit erreichbar, total abgeäst und eine schädliche Wirkung, außer bei einem Pferd, das infolge des Genusses von Eibennadeln krepiert sein solle, nicht bekannt worden sei".

Nach unseren Aufzeichnungen herrschte in der Nacht, in welcher die Rehe eingingen, im Walde eine Kälte von höchstens 7—8 ° R., welche natürlich genügte, um die verendet auf dem gefrorenen Boden liegenden Rehe bis zum Morgen steif gefroren zu machen; die Giftigkeit der Taxusäsung oder den Tod der Rehe wird ein solcher Kältegrad wohl nicht bewirkt haben.

Die Rehe haben im letzten und namentlich im vorletzten Winter ganz andere Kältegrade ertragen; sie waren nach ihrem Zustande und nach dem Zustand der Umgebung bis zu ihrem Verenden in lebhafter Bewegung, lagen etwa 6 Schritte auseinander, langgestreckt und stark aufgedunsen auf verschulten Fichten; im Schnee war kein Sitz zu finden und sie hätten, wenn sie nicht vom Tod ereilt worden wären, durch den nicht eben schadlosen Zaun doch wohl noch einen Ausweg gefunden. Die starke Aufblähung ist sicher noch im lebenden Zustand und (nach sonstigen Erfahrungen) bei der herrschenden Temperatur und auf dem gefrorenen Boden nicht erst nach dem Tode erfolgt.

In dem Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere von Friedberger und Dr. Fröhner ist S. 275 die Giftigkeit der Blätter des Taxus mit häufig plötzlichem apoplektiformem oder binnen $^1/_4$ bis 1 Stunde eintretendem Tode als feststehend angenommen; als besonderes Symptom Aufblähung und als Todes-Dosis für 1 Pferd etwa 200 gr angegeben, während bei Ziegen und Hühnern schon unbedeutende Mengen genügen.

Bei vollem Magen wirke das Gift schwächer, als bei leerem; vielleicht finde auch eine Angewöhnung des Giftes statt, wodurch sich die Fälle von unschädlichem Genuß der Eibenbaumblätter erklären ließen.

Nach all' dem Angeführten wird an der Giftigkeit der Eibenblätter auch für Rehe nicht zu zweifeln und nur anzunehmen sein, daß dieselbe durch sonstigen reichlichen Mageninhalt vermindert werde, und daß eine Angewöhnung an das giftige Taxin möglich sei.

K. „Waldheil", Verein zur Förderung der Interessen deutscher Forst- und Jagdbeamten und zur Unterstützung ihrer Hinterbliebenen.

Die bescheidenen Besoldungsverhältnisse der Forst- und Jagdbeamten, sowie damit Hand in Hand gehenden geringen Pensionsbezüge der Hinterbliebenen dieser Beamten (wenn überhaupt Pensionsberechtigung vorhanden ist!) bringen es mit sich, daß in diesen Kreisen mehr als anderwärts infolge von Krankheit und Unglücksfällen aller Art gar bald Not und Bedrängnis einkehrt.

Von der Erwägung ausgehend, daß durch die Opferwilligkeit und den festen Zusammenschluß der interessierten Kreise vieler Not gesteuert werden könnte, haben sich im Mai 1894 zu Neudamm Angehörige und Freunde der grünen Farbe zusammengethan und einen Verein „Waldheil" gegründet, der sich zur Aufgabe macht, bedürftige Hinterbliebene, insbesondere Wittwen und Waisen, sowie unverschuldet in Bedrängnis geratene Forst- und Jagdbeamte selbst, soweit es die Mittel gestatten, zu unterstützen, die wirtschaftliche Lage der Mitglieder zu fördern, den Stand der Forst- und Jagdbeamten zu heben, die Lebensstellung der Privatforstbeamten mehr und mehr zu sichern und Mitgliedern mit entsprechender forstlicher Vorbildung auf Wunsch Stellen zu vermitteln.

Daß dieser Zusammenschluß einem wirklichen Bedürfnis entsprochen hat, mag daraus gefolgert werden, daß nach $1^1/_2$-jährigem Bestehen der Verein gegen 3000 Mitglieder zählt und über 12000 M. verausgaben konnte.

Die Einnahmen setzen sich zusammen aus den Mitgliederbeiträgen (mindestens 2 M. für die Forst- und Jagdschutzbeamten, mindestens 5 M. für höhere Forst- und Jagdbeamte und Nichtforstbeamte) und aus außerordentlichen Zuwendungen.

Die Vereinsleitung wird durch einen Vorstand von mindestens 15 Mitgliedern ausgeübt, welchem auch die Entscheidung über die Gewährung von Unterstützungen und Darleben obliegt.

Alle Jahre findet eine Jahresversammlung und alle 3 Jahre an Stelle dieser eine Hauptversammlung statt, welch' letztere über alle Vereinsangelegenheiten beschließt. Als Vereinszeitung ist die in Neudamm erscheinende „Deutsche Forst-Zeitung" bestimmt worden.

Sind auch die Einnahmen für den Anfang als sehr reichlich zu bezeichnen, so sind doch der Gesuche um Unterstützungen und Darlehen weit mehr, und der zahlreiche Beitritt von Angehörigen und Freunden des Standes ist im Interesse der Sache dringend erwünscht.

Beitritts-Erklärungen wären an den Verein „Waldheil" zu Neudamm (Regierungs-Bezirk Frankfurt a. d. Oder) zu richten.

L. Vorlesungen an den deutschen forstlichen Lehrstätten.

Wintersemester 1896/97.

I. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Nationalökonomie, allg. Teil (allg. Volkswirtschaftslehre). — Der Kommunismus, Sozialismus und die Sozialdemokratie. — Nationalökonomische Uebungen: Prof. Dr. v. Schönberg.

Deutsches Reichsstaatsrecht. — Allg. Staatsrecht und Politik. — Württemb. Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. v. Jolly.

Württemb. Staatsrecht. — Heutiges praktisches Völkerrecht. — Geschichte der polit. Theorien. — Staatsrechtliches Praktikum: Prof. Dr. v. Martitz.

Finanzwissenschaft. — Agrar- und Zollpolitik. — Volkswirtschaftl. Disputatorium und Anleitung zu volkswirtschaftlichen und statistischen Arbeiten: Prof. Dr. v. Neumann.

Landwirtschaftliche Betriebslehre. — Besprechung ausgewählter landwirtschaftlicher Fragen: Prof. Dr. Leemann.

Forstencyklopädie. — Forsteinrichtung: Prof. Dr. Lorey.

Forstbenutzung. — Uebungen in der Forstbenutzung: Prof. Dr. Bühler.

Holzmeßkunde. — Forstliches Planzeichnen: Oberförster Prof. Dr. Speidel.

Forstliche Demonstrationen, Uebungen und Exkursionen: Alle forstlichen Dozenten.

Kolonien und Kolonialpolitik. — Wirtschaftliche Statistik. — Statistische Uebungen: Dozent Dr. v. Bergmann.

Gewerbe- und Sozialpolitik. — Besprechung volks- und finanzwirtschaftlicher Fragen: Dozent Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen:

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang: 23. Oktober.

Nähere Auskunft durch Prof. Dr. Lorey.

II. Universität München.

Prof. Dr. von Riehl: Lehre von der bürgerlichen Gesellschaft und Geschichte der sozialen Theorieen.

Prof. Dr. Brentano: Allgem. Volkswirtschaftslehre. — Oekonomische Politik (spezielle Volkswirtschaftslehre). — Staatswirtschaftl. Seminar.

Prof. Dr. Ebermayer: Bodenkunde und Chemie des Bodens. — Agrikultur- und Forstchemie (naturgesetzliche Grundlagen des Acker- und Waldbaues). — Praktische Uebungen im Laboratorium. — Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten.

Prof. Dr. von Baur: Waldwertrechnung. — Holzmeßkunde. — Praktikum im forstl. Versuchswesen.

Prof. Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen. — Mikroskopisches Praktikum. — Leitung wissenschaftlicher Arbeiten.

Prof. Dr. Weber: Forsteinrichtung. — Prakt. Uebungen in Forsteinrichtungsarbeiten mit Exkursionen 2c.

Prof. Dr. Mayr: Waldbau.

Prof. Dr. Endres: Forstpolitik.

A. o. Prof. Dr. Lotz: Finanzwissenschaft. — Statistik. — Staatswirtschaftliches Seminar.

A. o. Prof. Dr Pauly: Die Darwin'sche Theorie und die Notwendigkeit der Rückkehr zu Lamark. — Forstzoologie I. Teil (Säugetiere und Vögel).

Privatdozent Dr. Frhr. von Tubeuf: Kryptogamenkunde. — Mikroskopisches Praktikum.

III. Universität Gießen.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß: Forstpolitik, 5stündig; Forsttechnologie, 2stündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung, einmal.

Prof. Dr. Wimmenauer: Forstverwaltungslehre, 2stündig; Forstgeschichte und Statistik, 2stündig; Anleitung zur Waldertragsregelung nach hessischer Vorschrift, 2stündig, mit Exkursionen, einmal; Anleitung zum Planzeichnen für Forstleute und Kameralisten, 2stündig.

Prof. Dr. Brauns: Forstliche Bodenkunde, 2stündig.

Prof. Dr. Braun: Forstrecht, 3—4stündig.

Beginn der Immatrikulation am 19. Oktober, der Vorlesungen am 26. Oktober.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht an der Universität und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1895/97 können von dem Universitäts-Sekretariat oder von dem Direktor des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

Dr. Heß.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe, Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 1. Oktober.

Wedekind: Geometrie der Ebene und des Raumes, Analytische Geometrie mit Uebungen.

Schroeder: Ebene und sphärische Trigonometrie.

Haeuser: Repetitorium der Elementarmathematik.

Lehmann: Experimentalphysik I.

Schleiermacher: Elementarmechanik.

Engler: Anorganische Experimentalchemie.

Futterer: Mineralogie.

Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskopisches Praktikum.

Nüßlin: Zoologie I., Forstzoologie.

Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen.

Doll: Plan- und Terrainzeichnen.

Wiener: Projektionslehre mit Uebungen.

Schultheiß: Meteorologie.

Schuberg: Theorie der Forsteinrichtung, Forstverwaltung und -haushaltung, Waldweg- und Wasserbau I., Aufgaben des forstlichen Versuchswesens und der Rentabilitätsrechnung.

Siefert: Waldbau, Waldwertrechnung.

Müller: Holzmeßkunde, Forstgeschichte, Encyklopädie der Forstwissenschaft.

Hausrath: Forstpolitik, Repetitorium der Forsteinrichtung und Waldwertrechnung.

Stengel: Encyklopädie der Landwirtschaft.

Drach: Wiesenbau.

Schenkel: Verfassungs- und Verwaltungsrecht.

Süpfle: Ausgewählte Lehren des bürgerlichen Rechtes.

Herkner: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Handels- und Verkehrspolitik, Disputatorium.

V. Forst-Akademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Waldbau. — Forstliche Zeit- und Streitfragen. — Forstliche Exkursionen.
Forstmeister Dr. Kienitz: Verhalten der Waldbäume. — Forstliche Exkursionen.
Oberförster Dr. Möller: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen.
Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstverwaltungslehre. — Holzmeßkunde. — Forstliche Exkursionen.
Forstmeister Zeising: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen.
Forstassessor Laspeyres: Ablösung der Walddienstbarkeiten. — Forstliches Repetitorium.
Privatdozent Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in der Mathematik.
Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung.
Geh. Regierungsrat Professor Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum.
Professor Dr. Ramann: Bodenkundliches Praktikum.
Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum.
Geh. Regierungsrat Professor Dr. Altum: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Zoologische Exkursionen.
Privatdozent Dr. Eckstein: Fischzucht.
Amtsrichter Dr. Dickel: Civil- und Strafprozeß. — Repetitorium in Rechtskunde.
Landes-Oekonomierat Dr. Freiherr von Canstein: Landwirtschaft II. (Tierzucht).
Oberstabsarzt a. D. Dr. Kabbatz: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Wintersemester beginnt Donnerstag den 15. Oktober 1896 und endet Sonnabend den 3. April 1897.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie
Danckelmann.

VI. Forstakademie Münden.

Beginn Donnerstag, den 15. Oktober 1896. Schluß 14 Tage vor Ostern 1897.

Oberforstmeister Weise: Waldbau, Methoden der Forsteinrichtung, forstl. Exkursionen.
Forstmeister Dr. Jentsch: Agrar- und Forstpolitik, Ablösung der Grundgerechtigkeiten, Forstverwaltung, forstliche Exkursionen.
Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte, Repetitor, forstliche Exkursionen.
Forstassessor Dr. Metzger: Forstliches Repetitor.
Professor Dr. Müller: Allgemeine Botanik, Laubhölzer im Winterzustand, mikroskopische Uebungen und Repetitor.
Geh. Rat Dr. Metzger: Spezielle Zoologie, zoologisches Repetitor.
Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor.
Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie, Repetitor für Chemie und Mineralogie.
Professor Dr. Hornberger: Meteorologie, physikalisches Repetitor.
Professor Dr. Baule: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmeßkunde und des Wegebaues, Mechanik, geodätische Aufgaben.
Geh. Justizrat Professor Dr. Ziebarth: Civil- und Strafprozeß.
Kreisphysikus Dr. Schulte: Erste Hülfe bei Unglücksfällen.
Dr. Edler: Landwirtschaft für Forstleute.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn Montag, den 19. Oktober.

Es gelangen zum Vortrag:
Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Oberforstrath Dr. Stoetzer.
Forstschutz: Oberförster Matthes.
Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassistent Axthelm.
Physik, Chemie und Bodenkunde: Professor Dr. Büsgen.
Zoologie II. Teil: Dr. Liebetrau.
Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Professor Dr. Höhn.
Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke.
Volkswirtschaftslehre: Oberförster Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Forstlehranstalt Aschaffenburg.

Beginn der Vorlesungen am 6. Oktober.

Oberforstrat Direktor Dr. Fürst: Waldbau 2stündig, Jagdkunde 2st., Forstbenutzung (für Hospitanten) 3st. An jedem Samstag waldbauliche Exkursion.
Professor Dr. Bohn: Physik 4st. im I. und 3st. im II. Curs, Vermessung 3st. mit praktischen Uebungen.
Professor Dr. Conrad: anorg. Chemie 4st., org. Chemie 3st., Mineralogie 1st.
Professor Dr. Spangenberg: allgem. Zoologie und Systematik der wirbellosen Tiere im I. Curs 4st., Systematik der Wirbeltiere im II. Curs 1st.
Professor Dr. Dingler: Botanik 4st., bot. Praktikum 2st.
Professor Dr. Schleiermacher: angewandte Elementar-Mathematik 6st. im I. Curs und höhere Analysis 6st. im II. Curs, beides mit Uebungen.
Forstmeister Lizius: Forstliche Baukunde 1st.
Forstamtsassistent Müller: Situationszeichnen und Terrainlehre 6st., Mathematik (für Hospitanten) 3st.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1896.

Zur Verjüngung der Eiche in Koulissenschlägen.

Von Forstmeister Reiß in Offenbach a. M.

Diejenigen Fachgenossen, welche etwa das Revier Oberwald des Frankfurter Stadtwaldes besucht haben sollten, besonders aber die Teilnehmer an der gelegentlich der 13. Versammlung deutscher Forstmänner zu Frankfurt a. M. (vom 16.—19. September 1884) in dieses Revier unternommenen Exkursion, dürften sich noch des interessanten Waldbildes entsinnen, das ihnen im Distrikt „Buchrain“, einem auf lehmigem Kalkboden stockenden, damals etwa 130 jährigen wuchskräftigen Buchenbestande mit einem Holzvorrat von etwa 500—600 Festmeter pro ha vorgezeigt wurde. Um der Eiche bei der Bestandesverjüngung für die Zukunft dort einen Teil der Fläche zuzuweisen und um dieser Holzart gleichzeitig einen vor der überwachsenden Buche sie schützenden Altersvorsprung zu geben, hatte man im Jahre 1880/81 auf einem Teile des Distriktes in regelmäßigen Abständen von 30 Meter, je 10 Meter breite und 170 Meter lange Bestandstreifen, sogenannte Koulissen, kahl abgetrieben. Nach vorausgegangener, sorgfältiger Stockrodung und hierdurch wenigstens teilweise erzielter Lockerung und Bearbeitung des Bodens wurden dann auf diesen Kahlhiebsstreifen breitwürfig Eicheln ausgesäet und mit der Hacke untergebracht. Nach der gewählten Breite und Abstandsweite der Streifen war mithin ein Viertel der betreffenden Bestandesfläche rein mit Eichen kultiviert worden. Zur Bestellung der abgetriebenen Streifen sind an Saatgut 6 Hektoliter Eicheln pro 1 ha verbraucht worden. Die Gesamtkosten der Koulissenkultur beliefen sich auf 83 Mark pro 1 ha. Die so entstandene, damals 3 jährige Eichenverjüngung zeigte vorzügliches Gedeihen; sie fand allgemeinen Beifall und machte seinerzeit auf die Exkursionsteilnehmer den günstigsten Eindruck.

Wenn ich mit Zustimmung meines verehrten Kollegen und Frankfurter Grenznachbarn, Herrn Forstmeister Hensel, der kompetenteren Feder des letzteren vorgreife, um über den weiteren Erfolg dieser Verjüngungsweise in sogenannten Koulissenstreifen mit einigen Worten Bericht zu erstatten, so mag meine Legitimation hierzu darin gefunden werden, daß mich einmal seit Jahren meine Waldgänge häufig dort vorüberführen und daß weiter bei der seinerzeit und zwar etwa 10 Jahre früher eingeleiteten Verjüngung eines direkt angrenzenden, so ziemlich gleiche Standorts-, Alters- und Bestandsverhältnisse aufweisenden, zum Fürstlich-Isenburgischen Walde, also zu meinem Amtsbezirke gehörigen Buchenbestandes, Distrikt „Oberforst“, versucht wurde, das Ziel einer reichlichen Eicheneinmischung durch horstweise und Einzelmischung bei gleichmäßiger Durchlichtung des Schirmschlags zu erreichen, so daß beide Bestände zu einer Vergleichung der Resultate der angewandten Methoden wohl Veranlassung geben können.

Es steht zunächst fest, daß infolge Bearbeitung und Lockerung des Bodens durch gründliche Stockrodung auf den Koulissenflächen von vornherein ein sehr befriedigendes Auflaufen und Anschlagen der Saateicheln erzielt worden war. Konkurrierende Strauchhölzer und Schlagunkräuter vermochten sich bei dem gedrängten Stande und der ungewöhnlich raschen Entwicklung der jungen Eichen in den ersten 3—4 Lebensjahren überhaupt auf den Flächen nicht anzusiedeln. Aber auch weiterhin zeichnete sich der Eichenjungwuchs auf den Koulissen durch sehr schnelles und energisches Längenwachstum vorteilhaft vor den im erwähnten, benachbarten Buchenverjüngungsschlag durch Saat und Pflanzung in größeren und kleineren Gruppen und auch einzeln eingebrachten und erzogenen Eichen aus. Während hier mit fortschreitender möglichst gleichmäßiger Nachlichtung im Schirmschlag ein öfterer Aushieb von Hainbuchenausschlägen, Weichhölzern ꝛc. zum Schutze der bedrängten jungen Eichen unvermeidlich war, die letzteren bei zunehmender Auslichtung des Schirmschlags auch durch Spätfröste wiederholt in ihrem Wuchse gestört und zurückgesetzt wurden, kamen dort dem Gedeihen des Eichenjungwuchses zunächst alle diejenigen Momente zu statten, die bekanntlich bei Bestandeslöchern und Lücken am Holzwuchse in die Erscheinung zu treten pflegen.

Die verhältnismäßig schmalen, 10 Meter breiten Eichenkoulissen waren von der Seite her durch die anfangs nur ganz schwach durchhauenen Bestandeszwischenstreifen mit Baumhöhen von etwa 25 Meter vor der

hier so ausschlaggebenden, nachteiligen Wirkung der Spätfröste genügend und fast völlig geschützt. Alle, auch die geringsten atmosphärischen Niederschläge mußten in gleicher Weise, wie auf völlig unbeschirmter Fläche zum Boden gelangen und dem Jungwuchse zu gute kommen, ohne daß letzterer durch direkte Bestrahlung der Sonne einer verstärkten Wasserverdunstung ausgesetzt gewesen wäre. Der schon hierdurch erhöhte Grad von Bodenfrische auf den Koulissenstreifen war weiterhin noch dadurch bedingt, daß nicht, wie dies auf beschirmter Fläche zutrifft die Feuchtigkeit von den Wurzeln der Schirmbäume aufgesaugt und durch deren Blätterdach verdunstet wurde. Ebenwohl mußten die mineralischen Nährstoffe des Bodens, abgesehen von den Koulissenrändern fast ausschließlich für den Jugwuchs disponibel bleiben und diesem allein zu statten kommen. Solche, für den Holzwuchs ausgesprochen günstige Bedingungen, unter deren Einwirkung, wenigstens für die ersten 10 Jahre, sich die Koulissenkahlhiebsstreifen seither befanden, haben denn auch die bisher so rasche und ungestörte Entwicklung der jungen Eichen hervorgerufen. Es kamen den letzteren eben alle Vorteile einer entsprechenden Beschirmung zu statten, ohne daß sie, wie im gleichmäßig durchlichteten Bestande von den Nachteilen einer solchen getroffen worden wären. Mithin kann es keinem Zweifel unterliegen, daß, was speziell den Wuchs und die Beschaffenheit der jetzt 15jährigen glattrindigen und gedrängt stehenden Koulisseneichen betrifft, diese sich wenigstens bisher in vorteilhafter Weise unterschieden von den durch Frost und Fällungsschäden wiederholt im Wuchse zurückgesetzten, im gleichmäßig geführten Verjüngungsschlage künstlich eingebrachten Gruppen- und Einzelpflanzen. Die ersteren weisen gegenwärtig nach Ablauf eines Zeitraumes von 15 Jahren eine für die Verhältnisse des Mainthals recht namhafte fast gleichmäßige Höhe von 5—6 Meter auf, während die letzteren im nunmehr völlig vom Oberholz geräumten Bestande in dieser Beziehung erheblichere Differenzen im Höhenwuchse unter sich zeigen und durchschnittlich nur etwa 4—5 Meter hoch sind, obgleich sie schon zu Anfang der 1870er Jahre in den Bestand eingebracht wurden und somit einen Altersvorsprung von nahezu 10 Jahren den ersteren gegenüber haben.

Wo es also ohne jede Rücksicht auf irgend welche Nebenumstände nur darauf ankommt, im Buchenverjüngungsschlage die Eiche rein und in abgesonderten Flächen von mehr oder minder erheblicher Ausdehnung vorwüchsig zu erziehen, da wird meines Erachtens — wenigstens in den Mainthalwaldungen, wo die Spätfröste eine so hervorragende Rolle spielen, — mit der angewandten Methode dieses Ziel in der vollkommensten und schnellsten Weise erreicht werden. Faßt man indes die beiden genannten Bestandesbilder im ganzen vergleichend in's Auge, so muß es fraglich erscheinen, ob nicht die Vorteile einer beschleunigten Entwicklung und Erstarkung der Eichenkoulissen durch korrespondierende Nachteile wenigstens zum teil wieder aufgehoben werden. Die 30 Meter breiten Vollbestandsstreifen im Buchrain wurden bereits im Jahre 1880/81 angehauen, doch hat sich, abgesehen von kleineren Partieen die Besamung erst bei dem überaus reichen Buchelmastjahr im Jahre 1888 vollständig und gut eingestellt. Durch Pflanzung inzwischen eingebrachter und gut angeschlagener Nadelholzpflanzen, Tannen, Lärchen 2c. wird in zweckmäßiger Weise die Nachzucht eines Mischbestandes beabsichtigt. Eine Verödung des Bodens auf den Vollbestandsstreifen durch seitliche Bestrahlung der Sonne, durch die verwehende und austrocknende Wirkung des Windes und ebenso eine Wuchsstörung und Entwertung des Altholzes durch Rindenbrand, die man bei den Koulissenschlägen wohl öfters befürchtet und anzunehmen pflegt, ist hier durchaus nicht in die Erscheinung getreten. Der Hauptsache nach erhebt sich der Buchenaufschlag bis heute aber fast kaum über den Boden und gestattete seither noch keine stärkere Nachlichtung und Räumung, obgleich eine solche für die schlank in die Höhe geschossenen und eingeklemmten Eichenkoulissen jetzt zweckmäßig und notwendig erscheint, da die Seitenbeschattung von jetzt ab, nachdem die Jungeichen der Frostregion entwachsen sind, deren Wachstum nur noch in ungünstiger Weise beeinflussen kann. Auf den zwischenliegenden Bestandesstreifen stocken gegenwärtig noch etwa 70—80 Stück alte Buchen pro 1 ha mit einem Holzgehalt von etwa 160 Festmeter. Es ist — sollen anders die Eichenkoulissen, die sich in einem gegen Fällungsschäden sehr empfindlichen Altersstadium befinden, nicht stark beschädigt und zum Teil wieder zerstört werden, — bei der Fällung dieser Oberholzmasse sorgsam zu vermeiden, daß einem Oberständer die Fallrichtung nach den Koulissen zu gegeben wird. Die Stämme müssen alle in der Längsrichtung der Zwischenstreifen geworfen und auch in gleicher Richtung gerückt werden. Hierdurch häufen sich aber die Schlagschäden auf der verhältnismäßig schmalen Fläche der Zwischenstreifen, wodurch der Buchenaufschlag samt den eingemischten Nadelhölzern stark beschädigt und in seiner Entwicklung zurückgehalten werden wird.

Der günstige Eindruck, den das Bestandesbild im Distrikt „Buchrain" in den ersten Jahren seines Entstehens auf das forstliche Auge gemacht hat, schwindet meines Erachtens mehr und mehr. Der Buchenaufschlag ist im Verhältnis zu den Eichen noch so niedrig, daß ein nennenswerter waldbaulicher Vorteil für die Eichenkoulissen durch seitlichen Schutz naturgemäß erst nach einer längeren Reihe von Jahren eintreten kann. Die bereits 6 Meter hohen Eichenkoulissen werden aber die Neigung haben, sich längst der Ränder immer mehr in

die Aeste zu verbreitern und müssen so ihrerseits wieder verdämmend auf die Buchen und eingesprengten Nutzhölzer einwirken.

Bei der in Rede stehenden koulissenartigen Verjüngungsweise der Eiche machte sich im fraglichen Bestande aber noch ein weiteres negatives Moment bemerkbar, das gerade im heurigen Sommer in der augenfälligsten Weise in die Erscheinung tritt.

Die Koulissenkahlstreifen haben zwischen dem hohen Holze dem Maikäfer bequeme und freie Flugbahn geschaffen. Die Gassen übten eine besondre Anziehungskraft auf den Käfer aus, und dort hinein bewegte sich bei dem vor mehreren Jahren stattgehabten Flugjahr von den benachbarten Feldern aus der Schwarm mit besonderer Vorliebe, das üppig strotzende Laubdach der Eichenkoulissen gierig befallend. Die Zwischenstreifen boten den Weibchen eine nahe und willkommene Stätte zur Ablage der Eier. Der Boden ist infolge dessen heute vollständig mit Engerlingen verseucht, die den 1888er Buchenaufschlag so sehr dezimieren, daß die Gefahr seiner gänzlichen Vernichtung nicht ausgeschlossen erscheint, während bei einer angrenzenden, nicht mit Koulissen durchsetzten gleichmäßig durchlichteten Abteilung desselben Distriktes nennenswerte Beschädigungen am völlig gleichbeschaffenen 1888er Buchenaufschlag kaum oder doch in viel geringerem Grade wahrnehmbar sind. Schließlich sei noch des Lichtungszuwachses Erwähnung gethan, dessen man — abgesehen von etwa verstärktem Zuwachse der Randstämme — auf den Kahlstreifen völlig verlustig geht. Derselbe kann aber sehr erheblich sein und ist bei den hiesigen Holzhandelsverhältnissen, wo Buchennutzhölzer nur in den stärkeren Durchmesserklassen begehrt und dementsprechend auch hoch bewertet werden, zumal bei besonders günstigen Stammformen in der Regel mit einem hohem Wertszuwachse verbunden. Ein Aequivalent für den Entgang dieses Lichtungs- resp. Wertszuwachses kann in dem Vorteil eines beschleunigten Höhenwuchses der Koulissen m. E. nicht erblickt werden. Es sei hier nebenbei das Resultat einer diesbezüglichen einfachen Untersuchung mitgeteilt.

An 15 beliebig herausgegriffenen, im verflossenen Winter auf den Zwischenstreifen zur Fällung gelangten und zum Verkaufe hergerichteten Stämmen resp. Stammabschnitten wurde die mittlere Breite der während der 15 jährigen Lichtstandsperiode angelegten Jahrringe, sowohl am oberen, als auch am unteren Stammabschnitt jeden Stammes sorgsam ermittelt. Die doppelte halbe Summe dieser beiden Messungen wurde sodann an den betreffenden Mittendurchmessern in Abzug gebracht und auf Grund der so reduzierten Durchmesser der Kubikgehalt festgestellt, den die Stämme vor 15 Jahren aufzuweisen hatten. Die gegenwärtigen Mittendurchmesser der Abschnitte bewegten sich zwischen 38–53 Centim.; die Längen zwischen 4—10 Meter. Dem gegenwärtigen Holzgehalt der untersuchten 15 Stämme von 14,74 Festmeter stand ein solcher von 10,02 Festmeter vor 15 Jahren gegenüber. Es entspricht das einem durchschnittlich jährlichen Volumzuwachsprozent von 3,14 und unter der Voraussetzung unveränderter Einheitspreise einer Kapitalverzinseszinsung von gut $2^1/_2$ %. Der bei einer größeren öffentlichen Versteigerung erzielte Erlös speziell für diese fraglichen 15 Stämme betrug in Summe 355,15 Mark, somit 24,09 Mark pro 1 Festmeter.

Zieht man dabei den Wertszuwachs in Erwägung, der einer Durchmesservergrößerung um etwa 7—8 cm in den letzten 15 Jahren entspricht, so erscheinen die Stämme trotz 140 jährigen Alters keineswegs im Lichte der Preßlerschen „faulen Gesellen", sondern es ist bei ihnen eine Kapitalverzinsung zu konstatieren, die denjenigen unserer besten Staatspapiere mindestens gleichkommt. Solche und ähnliche Erwägungen haben denn auch meinen verehrten Frankfurter Kollegen, Herrn Forstmeister Hensel, veranlaßt, die probeweis eingeführte Koulissenverjüngung nicht fortzusetzen und der gruppen- und horstweisen Einmischung der Eiche in gleichmäßig durchlichtetem Buchenverjüngungsschlag wieder den Vorzug zu geben.

Beitrag zu der Durchforstungsfrage.

Von Oberförster Dr. **Haug** in Blaubeuren.

In den letzten Jahren hat über die Durchforstungsfrage ein so lebhafter und umfangreicher Gedankenaustausch stattgefunden, daß es angezeigt sein dürfte, über das leider sehr zerstreute Material wieder* einen umfassenden Ueberblick sich zu verschaffen und wenigstens den Versuch zu wagen, die immer verwickelter werdende Frage etwas zu vereinfachen. Und zwar sollen in einem I. Abschnitt behandelt werden: Beiträge zur Forstgeschichte, Definitionen der Durchforstungen, neue Arten der Bestandespflege u. dgl. und in einem II. Abschnitt die Resultate der seitherigen Durchforstungsversuche der forstlichen Versuchsanstalten und im Anschluß daran die Rolle, welche die Stammzahl pro Flächeneinheit im Bestandesleben überhaupt und bei der Bestandespflege insbesondere spielt.

I. Abschnitt.

1. Geschichtliches.

Unter dem Titel: „Forstgeschichtliches aus Württemberg" gibt Regierungsrat Archivar Dr. A. E. Adam in den besonderen Beilagen des Staats-

* Vgl. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1894, S. 1 ff., S. 48 ff. und S. 88 ff.

anzeigers für Württemberg* im Anschluß an das von Oberforstrat Dr. K. v. Fischbach früher Veröffentlichte** genauere Aufschlüsse über Erscheinen und Inhalt der für die alte Geschichte der Durchforstungen wichtigen württembergischen „Forstordnungen". Das Resultat der von Dr. Adam, besonders im Stuttgarter Staatsarchiv, angestellten sehr verdienstlichen Forschungen dürfte allgemein interessieren.

In dem genannten Archiv hat sich nämlich der Entwurf der zur 3. württembergischen „Forstordnung" gehörigen „Holzordnung" mit dem Datum vom 16. Mai 1526 vorgefunden, und hierin sind die vielbesprochenen ersten Durchforstungsregeln enthalten. „Württemberg kann darnach den Anspruch erheben, der erste Staat zu sein, in welchem die Durchforstung zu gunsten des bleibenden Bestandes in ihrer Zweckmäßigkeit vollkommen klar erkannt und vorgeschrieben worden ist" (Adam)***.

Nun haben neuerdings mehrere französische forstliche Schriftsteller† die Priorität der Durchforstungslehre überhaupt und der „éclaircie en haut" insbesondere für die französische Wissenschaft in Anspruch genommen; namentlich behauptet G. Huffel, es seien in Frankreich Hiebe unter dem Namen „éclaircissement" seit dem 16. Jahrhundert und vielleicht schon früher vorgenommen worden. Der erste Forstmann, der die Durchforstungen empfohlen habe (préconisé), und dessen Schriften man kenne, sei „Tristan, marquis de Rostaing, (qui était grand-maître, réformateur général des eaux et forêts sous le roi Charles IX", im Dienst bis 1567), gewesen, und im 18. Jahrhundert haben die meisten französischen forstlichen Schriftsteller von „coupes par éclaircissement" gesprochen; insbesondere habe Varenne de Fenille in seinen 1790 und 91 verfaßten Memoiren die Theorie der Durchforstungen beinahe gerade so entwickelt, wie man diese heutzutage noch in Frankreich ausführe, und durch ihn wisse man auch, daß gewisse Nadelholzforste (forêts résineuses) schon lange vor dem Erscheinen der ordonnance de 1669 regelmäßig durchforstet worden seien. Die „éclaircie en haut" sei auf der Forstschule zu Nancy zuerst von Bagnéris 1873 und dann von Broilliard 1881 und Boppe 1889 gelehrt worden.

Diesen Behauptungen auf den Grund zu gehen ist, wie ich glaube, immerhin von Wert.

Die Schriften von Tristan de Rostaing kennt Huffel selbst nicht im Original, sondern nur aus Zitaten, führt diese aber nicht wörtlich an; ich habe mir hiervon nichts verschaffen können, habe daher auch kein Urteil darüber. Die Entwicklung der Durchforstungsfrage in Frankreich war etwa folgende:

Den vielen durch Holzberechtigte (usagers) in den Waldungen des Staats und der Körperschaften eingerissenen Mißbräuchen suchten schon zu Anfang des 16. Jahrhunderts eine Reihe von Edikten zu begegnen; gründliche Ordnung schaffte aber erst die unter Ludwig XIV. von Colbert erlassene ordonnance d'août 1669*. Dieses Edikt verbot u. a. ganz allgemein für Hochwald (futaie) wie Niederwald (taillis) in Staats- und Körperschaftswaldungen (einschließlich der Klosterwaldungen) jede Nutzung innerhalb einer Umtriebszeit (révolution), ohne jedoch den Ausdruck éclaircie zu gebrauchen, und schrieb den einmaligen Hieb unter Belassung einer Reserve von 10 Bäumen pro arpent (= 0,51 ha) (exploitation à tire et aire) für diese Waldungen vor. Daß diese Anordnung, insbesondere für die Nadelwaldungen, zu radikal war, stellte sich wohl bald heraus, und es mögen unter den weniger kraftvollen Regierungen namentlich des 18. Jahrhunderts die Vorschriften der ordonnance vielfach nicht zur Ausführung gekommen sein. So berichtet Varenne de Fenille in seinen 1790 und 91 geschriebenen Memoiren**, es haben die Karthäuser Mönche von Bourg im Wald von Seillon nach seinen von Jugend auf gemachten Beobachtungen trotz des Verbots der ordonnance de 1669 „par une exception particulière ... constamment coupé leurs futaies par éclaircies."

Varenne de Fenille, ein für seine Zeit offenbar weit vorgeschrittener Forstmann, entwickelt in seinen Memoiren den Durchforstungsbegriff bewundernswürdig klar in ganz ähnlicher Weise wie später H. Cotta, nur konsequenter durchgeführt für alle Lebensalter, und zwar für den Niederwald (S. 11), von dem er zunächst aus-

* Beil. Nr. 11 u. 12 von 1895, S. 169 ff.

** Vergl. insbes. Baur's Centralbl. 1882 S. 287 u. 1894 S. 441 ff.

*** Einzelheiten, namentlich den Wortlaut der betreffenden Vorschriften siehe a. a. O. — Mit OFR. K. v. Fischbach möchte ich übrigens im Gegensatz zu Dr. Adam annehmen, daß der Inhalt der Holzordnung von 1526 wahrscheinlich schon in der 1. Forstordnung von 1515 (?) enthalten war. Die in Baur's Centrlbl. 1894 S. 443 für diese Annahme angeführten gewichtigen Gründe sind durch die Forschungen von Dr. Adam jedenfalls nicht entkräftet worden.

† E. Mer, in Revue des eaux et forêts 1890 S. 1 Fußnote, vgl. mit Fußnote S. 2 de l'influence des éclaircies etc., extrait de la Forêt Juin-Decbr. 1888 und G. Huffel: „Les arbres et les peuplements forestiers" 2c. 1893 S. 49 u. 121 ff.; vgl. auch Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1894, S. 255.

* A. Maury, les forêts de la Gaule et de l'ancienne France 1867 S. 438 ff. u. 460. Isambert, recueil général des anciennes lois franç. t. XVIII, S. 219 ff. 1829.

** Mémoires sur l'administration forest. 2. Ausg. 1807 S. 84 u. 108. (Ph. Ch. M. Varenne de Fenille, geboren 10. Dezbr. 1730, starb den 14. Febr. 1794 in Lyon auf dem Schaffot; vgl. seine Biographie von Ph. le Duc, revue des eaux et forêts 1868. S. 5 ff.)

geht, in gleicher Weise wie für den Hochwald (S. 47). Von einer Schonung des unterdrückten Holzes (sous-étage oder sous bois) aber spricht er nicht; im Gegenteil hält er die Entfernung des sämtlichen unterdrückten Holzes für selbstverständlich und führt als Anhalt für die passende Wiederholung einer Durchforstung den Zeitpunkt an, wenn die nach vorhergegangener Durchforstung von dem Hieb unterdrückter Stangen entstandenen Stockausschläge wieder verschwinden (S. 40). Hiernach wären die bezüglichen Angaben von Huffel zu berichtigen; dieser zeigt sich auch bezüglich der Ansichten von H. Cotta nicht richtig orientiert, wenn er meint, dieser habe wie G. L. Hartig gelehrt, die Durchforstung dürfe sich nur auf abgestorbenes oder beherrschtes Holz erstrecken (a. a. O. S. 49)

Allerdings hat Duhamel du Monceau schon vor Varenne in seinen Schriften* in ähnlicher, nur weniger klarer und eingehender Weise wie Varenne, im Hoch- und Niederwald Durchforstungen (coupes par éclaircissement ou par expurgade) und für Nadelwaldungen den Femelbetrieb (coupes en jardinant) empfohlen.

Die ordonnance von 1669, und damit das Verbot der Zwischennutzungen, blieb in Kraft bis zur Veröffentlichung des code forestier vom 21. Mai 1827, bezw. der Ausführungsverordnung vom 1. August 1827, deren Art. 68 die exploitation par éclaircie als Mittel zur Umwandlung des Niederwalds in Hochwald besonders hervorhebt.

Von diesem Zeitpunkt an hat sich, teilweise unter dem Einfluß der Veröffentlichungen von G. L. Hartig und H. Cotta, die Durchforstungslehre in Frankreich rasch eingelebt** und findet sich in den betreffenden Lehrbüchern, z. B. von M. Boitard (1834)*** und M. Lorentz und Parade (1837) entwickelt.† Parade hebt in der Vorrede besonders die Verdienste von Hartig und Cotta hervor. Bei den Reinigungshieben (nettoiements) will er minderwertige, aber raschwüchsige Holzarten (bois tendres et morts-bois) beseitigen; wenn das Gertenholz (gaulis) ganz hiervon befreit sei, beginnen die éclaircies périodiques. Hierbei sollen die unterdrückten und schwachwüchsigen Stangen gehauen werden, und wo herrschendes Holz zu dicht stehe, auch hiervon ein Teil, aber mit großer Vorsicht und so, daß nie der Schluß unterbrochen werde. Nötigenfalls solle man auch schlechtwüchsige und Weichholzstangen bis zur nächsten Durchforstung erhalten (vgl. H. Cotta, Anweisung zum Waldbau, 4 Aufl., 1828, § 80, Z. 3). Den gleichen Standpunkt nimmt G. Bagnéris (1873)* bei der allgemeinen Besprechung der Reinigungshiebe und Durchforstungen ein, fügt dann aber (S. 40) bei: „Non seulement il faut toujours conserver l'état de massif, à propos d'une éclaircie, mais . . . il faut se garder de détruire la végétation basse et buissonante“. An sich könnte unter letzterem Ausdruck auch nur das, was wir Bodenschutzholz heißen, verstanden sein, dessen Schonung u. a. auch schon die 1863 erschienenen Wirtschaftsregeln für die württembergischen Staatswaldungen der schwäbischen Alb vorschreiben.** Indessen empfiehlt Bagnéris in Beständen, die aus Eichen und Buchen gemischt sind, bei den ersten Durchforstungen immer die längsten und wüchsigsten Buchen in der Umgebung der Eichen zu hauen und vorzugsweise die etwas beherrschten Stangen zu erhalten. Außerdem will er bei der Tanne mit Rücksicht auf die häufigen Beschädigungen der Gipfel (?) durch Schnee und Reif die unterdrückten, aber noch grünen Stangen erhalten und im übrigen mäßig durchforsten.

Für die Beurteilung der Priorität bezüglich der „éclaircie en haut“ kann m. E. nur ihre Anwendung nach einheitlichen Gesichtspunkten auf alle Waldformen, also namentlich auch auf reine Hochwaldbestände maßgebend sein, natürlich beschränkt auf Schattholzarten. Allerdings ist die Analogie der Behandlung gemischter Hochwaldungen besonders geeignet, auf den nach meiner Ansicht allein richtigen Weg zu führen, indessen ist in letzteren Waldungen die „éclaircie en haut“ ganz selbstverständlich und u. a. schon von G. L. Hartig bis zu einem gewissen Grade verlangt. Die Ausführungen von Bagnéris können daher nur als erster Anfang der fraglichen Theorie angesehen werden. Die eigentliche Priorität derselben gebührt m. E. Ch. Broilliard, der — 1881 — mit aller Schärfe und allgemein, auch für reine Bestände, die Forderung der Schonung des lebensfähigen Nebenbestands zur Ermöglichung eines entsprechenden Kronenfreihiebs im Hauptbestand und zur

---

* Traité de semis et plantations — 1763 übersetzt ins Deutsche von C. Chr. Oelhafen, S. 256, 263 und 264, und De l'exploitation des bois, 1764, S. 141.

** „Le système des éclaircies, appelé parfois système allemand est autorisé par l'art. 68 ord. for. et est pratiqué avec succès dans la plupart des forêts.“ E. Dalloz fils et Ch. Vergé, les codes annotés, code for. 1884, S. 77, not. 32.

*** Manuel du cultivateur-forestier 1834, t. 1, S. 38, 91, 171.

† Cours élémentaire de culture des bois, 2. Aufl. 1837, S. 174 ff.

* Manuel de sylviculture 1873, S. 36 ff., 66 u. 89. — Da dieses Buch gänzlich vergriffen ist und auch von verschiedenen Bibliotheken nicht zu bekommen war, habe ich mich schließlich an Herrn L. Boppe, Direktor der Forstschule in Nancy, gewendet, von dem mir dasselbe sofort in freundlichster Weise zur Einsicht zugestellt wurde.

** Amtsbl. der würt. Oberfinanzkammer 1863, S. 25.

Erhaltung der Bodenfrische aufgestellt hat.* In hervorragender Weise hat sich sodann L. Boppe (1889) an dem weiteren Ausbau dieser Theorie im einzelnen beteiligt**. Ihm schließt sich G. Huffel an (1893)***, und es scheint die „éclaircie en haut“ in unterrichteten Kreisen Frankreichs jetzt allgemein als richtig zu gelten und auch in der Schweiz an Boden zu gewinnen.† Zu bemerken ist, daß Boppe mit OFM. Kraft darin übereinstimmt, daß er eine Durchreiserung der Jungwüchse in der Regel nicht für notwendig hält, sich aber von letzterem wesentlich dadurch unterscheidet, daß er grundsätzlich soweit nötig auch in die herrschenden Stammklassen eingreift. —

Das vorstehend Ausgeführte läßt sich kurz dahin zusammenfassen: Die Priorität der Durchforstungslehre im allgemeinen kann vorerst Württemberg mit seiner zur 3. Forstordnung gehörigen Holzordnung von 1526 beanspruchen; die eigentliche Ausbildung der Lehre erfolgte ziemlich gleichzeitig in Deutschland und Frankreich von Mitte des vorigen Jahrhunderts an; eine führende Rolle kommt dabei G. L. Hartig und H. Cotta einerseits und Duhamel du Monceau, Varenne de Fenille und Parade andererseits zu. Die „éclaircie en haut“ hat sich zuerst auf der Forstschule in Nancy von 1873 an ausgebildet (Bagnéris, Broilliard, Boppe und Hüffel) und erst später, wie es scheint unabhängig davon, aber auch weniger durchgreifend in Deutschland, zuerst durch G. Kraft (1884)††, unmittelbar nach ihm (1885) durch H. v. Salisch††† und schließlich durch T. Lorey (1891) in einer dem Boppe'schen System ganz nahekommenden Weise.*

Es würde daher m. E. nicht angehen, dieser Durchforstungsart, wie Weise** vorschlägt, die Bezeichnung „Posteler Durchforstung“ (nach v. Salisch's Wohnort Postel) zu geben — von den deutschen Forstschriftstellern würde die Priorität entschieden Kraft gebühren —, vielmehr dürfte der richtige Namen dafür: die französische Durchforstungsart sein.

2. Definitionen für Durchforstungen und Lichtungshiebe

habe ich folgende gefunden:

Prof. Dr. Heß definiert in der von ihm herausgegebenen 4. Auflage des Dr. K. Heyer'schen Waldbaus*** die Durchforstung als „Nutzung übergipfelter Stämme (des sog. Nebenbestands), bevor solche absterben und zusammenfaulen oder den Holzsammlern zu Beute werden“. — ein doch etwas veralteter Standpunkt! Forstm. Dr. H. Martin versteht†, übrigens mit Beschränkung auf reine Buchenbestände, unter Durchforstungen „solche Hauungen, welche keine bleibende Begrünung des Bodens . . . zur Folge haben“; es werde diese Definition mit der üblicheren zusammen fallen, daß keine dauernde Unterbrechung des Kronenschlusses eintreten soll. Diese negative Definition leidet an dem offenbaren Mangel, daß nach unten gar keine, nach oben, zu den Lichtungshieben, keine scharfe Grenze gegeben ist.

Die oben genannten neueren französischen Forstschriftsteller betonen besonders die Notwendigkeit entsprechender Freistellung der Kronen der Hauptstämme bei gleichzeitiger Schonung des wuchskräftigen Nebenbestands; so sagt L. Boppe††: „L'éclaircie consiste à desserrer progressivement les sujets précieux dans la région ou leur cime manque d'éspace“, und weiter: le respect scrupuleux des étages intermédiaires et buissonnants est la base fondamentale de tout système d'éclaircie“; ebenso G. Huffel†††: „L'éclaircie, telle que nous l'entendons en France, est une opération qui consiste à dégager les sujets d'élite du peuplement principal de façon à ce que leurs cimes puissent se développer livrement . . . L'éclaircie est d'autant plus facile qu'on a soin de respecter les arbres dominés encore vivants“ etc.

* Le traitement des bois en France, 1. Aufl. 1881 (ebenfalls von Herrn Direktor L. Boppe gütigst vermittelt). S. 184: Ce sont d'ailleurs les cimes qu'il y a lieu de desserrer plus ou moins hardiment, en ayant soin de conserver le sol bien couvert et les fûts abrités, autant que possible, par les sujets dominés en sous-étage. S. 198 (und 194) (Buche): respecter l'étage dominé dans les éclaircies, c'est tout à fait indispensable pour pouvoir couper ce qu'il faut dans l'étage supérieur; c'est aussi le seul moyen de faire des bois éclaircis, futaies ou taillis, de belles et bonnes forêts. L'idée contraire est née en Allemagne; mais on a peine à comprendre que des forestiers de métier l'aient adoptée etc. S. 210 u. 211 (Tanne u. Fichte — sapinière).

** Traité de sylviculture, 1889, S. 174 ff. (ein sehr gutes, mit großer Uebersichtlichkeit, Klarheit und Sachkenntnis geschriebenes Buch; vgl. die Besprechung von Rey im Oesterr. Zentralbl. 1890, S. 28 und Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1894, Seite 63.

*** A. a. O. S. 120 ff.

† Vergl. Schweiz. Zeitschr. f. Forstw. 1895, S. 138 ff. und 175 ff.: Bericht über einen Vortrag von P. de Coulon Kreisforstinsp. von Neuenburg, in der Versammlung des schw. Forstver. am 20. Aug. 1895: „Die französ. Durchforstung (System Boppe)“.

†† Beiträge rc. von 1884 S. 42 u. 1889 S. 22.

††† Forstästhetik 1885 S. 147.

* Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1891, S. 185 u. 432, vergl. mit 1894, S. 1 ff., namentlich S. 63.

** Leitfaden f. d. Waldb., 2. Aufl. 1894, S. 84.

*** Der Waldbau rc., S. 396.

† Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie rc., 1. Bd. 1894, S. 133; im 2. Bd., S. 170 ff. nähert sich Martin dem Standpunkt von OFm. Kraft wenigstens bez. der Behandlung des Hauptbestandes.

†† A. a. O. S. 176.

††† A. a. O. S. 122.

Forstadjunkt R. Jankowsky definiert den Lichtungshieb* als „jenen Hieb, durch welchen man mittelst Entnahme eines Teils der Bestockung eine Steigerung des Quantitäts- und Qualitätszuwachses des Holzes auf Kosten der das Haubarkeitsalter erreichenden Stammzahl zu erreichen sucht", hebt aber hervor, es sei schwer, eine Grenze des Aushiebs nach oben und unten zu ziehen.

Solange keine bessere Definition für Durchforstungen bekannt wird, halte ich die von mir früher** gegebene aufrecht und behaupte nach wie vor, daß es eine grundsätzliche scharfe Grenze zwischen Reinigung, Durchforstung und Lichtungshieb nicht gibt

3. Neue Durchforstungs- und Lichtungshiebs-Arten.

OFR. K. Schuberg beschreibt in seinem Werk: Aus deutschen Forsten, II. die Rotbuche*** unter dem Namen Plenter-Durchforstung eine Durchforstungsart, die so ziemlich dem von Prof. Dr. Lorey 1891 beantragten Verfahren† entspricht, nur ist bei ersterer von einem m. E. sehr wichtigen Punkt, nämlich einer thunlichst gleichmäßigen Verteilung der Hauptstämme, nicht die Rede. Die von OFR. Schuberg angelegten 2 Buchenversuchsflächen enthalten bei einem Alter von 49 und bezw. 61 Jahren pro ha 39000 bezw. 11532 und nach der Durchforstung noch 12304 und bezw. 4296 Stangen; auf der ersten Fläche hatten 33432 Stangen nur eine Särke in Brusthöhe von 2 cm und die stärksten 920 Stangen von 8 cm. So erfreulich an sich die Anstellung derartiger, von der seitherigen Schablone abweichender Versuche ist, kann ich doch den Zweifel nicht unterdrücken, ob Bestände von so vorgerücktem Alter und dabei so abnormer Vergangenheit sich zu diesen Versuchen eignen. Was den Namen „Plenterdurchforstung" betrifft, so entspricht dieser allerdings dem Wortbegriff††; indessen ist dieser Name bereits für das Borggreve'sche Verfahren vergeben; dieses unterscheidet sich aber, wie schon Prof. Dr. F. v. Baur auf der Versammlung deutscher Forstmänner zu Karlsruhe mit aller Schärfe gegenüber von Fürst und v. Varendorff nachgewiesen hat, von der vorstehenden Durchforstungsart sehr wesentlich. Zunächst aus formellen Gründen d. h. zur Vermeidung von Mißverständnissen sollte man daher OFM. Borggreve im Besitze des fraglichen Namens für seinen Lichtungshieb nicht stören.

* Oesterr. Zentralbl. 1895, S. 397.

** Vergl. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1894, S. 68.

*** 1894, S. 135.

† Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1891, S. 432 ff.

†† Nach Grimm, Deutsches Wörterbuch, 7. Bd. S. 1894 versteht man unter „Pläntern" oder „Blendern" das Aushauen der Blender, der das Licht benehmenden Bäume; vergl. übrigens auch H. Cotta, Anw. z. Waldbau, 4. Aufl. 1828, S. 101, § 72.

Ein Artikel von Forstmeister Mantel: „Plenterreinigung auf der Grundlage der Pflege des Unterstands schattenertragender Holzarten in zu erstellenden Mischbeständen"*, der „die Korrektion des Bestandsmaterials in der Erziehungsperiode des Bestandes", d. h. den Aushieb von Weichhölzern und sonstiger minderwertiger Hölzer in Jungwüchsen (Boppe nennt dies dégagement des semis und Parade: nettoiement) schildert; enthält eine Fülle von praktisch verwertbaren Gesichtspunkten. Namentlich mutet mich die lebhaft empfohlene Ausbildung von „Spezialisten" unter den Waldarbeitern zur Ausführung feinerer Arbeiten der Bestandespflege heimatlich an, und ich möchte auf die richtige Ausbildung und Verwendung solcher „Kulturwarte," wie man sie bei uns heißt, großen Wert legen. Uebrigens werden die Freihiebe, wie sie Mantel in gemischten Beständen empfiehlt, anderwärts ebenfalls ausgeführt; als etwas Neues kann man sie daher nicht wohl ansehen.

Neu ist dagegen die „horst- und gruppenweise Lichtwuchs-Durchforstung" von Forstmeister H. Borgmann.**

Borgmann will, wie Wagener in seinem „Lichtwuchsbetrieb", eine Anzahl bester Stämme in thunlichst gleicher Verteilung durch energischen Freihieb zu lebhaftem Wachstum anregen, aber die mit Wageners Methode verbundenen Gefahren des Freihiebs einer dem Haubarkeitsbestand entsprechenden Zahl von Einzelstämmen schon im 25. bis 30. Lebensjahre dadurch vermeiden, daß er den Freihieb erst im 50 Jahr etwa beginnen läßt und etwa auf ²/₃ der Fläche in größeren kreisförmigen Horsten allmählich ausführt. Die in gewöhnlicher Weise stark zu durchforstenden Zwischenräume zwischen den Horsten sollen den letzteren den nötigen Schutz, namentlich gegen die Windgefahr gewähren.

Von Urich's „Lichtwuchskoulissenbetrieb"*** unterscheidet sich das Borgmann'sche Verfahren einmal durch die ring-, statt streifenförmige Anordnung der zu lichtenden Bestandesteile, sodann durch den späteren Beginn des Lichtungshiebs und etwa auch noch dadurch, daß Urich auf eine „Egalisierung des Bestandes" ungefähr bis zum 90jährigen Bestandesalter hinarbeitet.

Bezüglich der Schneedruckgefahr dürfte der Borgmann'sche Lichtwuchsbetrieb zu keinerlei Bedenken Anlaß geben; dagegen fragt es sich, ob der Schutz der gelichteten runden Horste durch ringförmige Mäntel gegenüber der Sturmgefahr ein genügender ist. Ueber diesen Punkt, wie über den von anderer Seite†

* Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1895, S. 361 ff.

** Danckelm. Zeitschr. f. F. u. J.-W. 1893, S. 689 ff.; „Aus dem Walde" 1895, Nr. 15 u. 16 und Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1895, S. 329 ff.

*** Danckelm. Zeitschr. f F. u. J.-W. 1894, S. 591 ff.

† Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1895, S. 368 (Fm. Mantel).

ausgesprochenen Zweifel über die Erreichung genügender Schaftreinheit der freigehauenen Stämme, könnten nur langjährige umfassende Versuche die nötige Aufklärung schaffen; ungünstig in letzterer Beziehung ist der Umstand, daß Borgmann den wuchskräftigen Nebenbestand (Krafts Kl. 5 a) erst bei der 3. Durchforstung schonen will; diese Schonung sollte jedenfalls schon bei der ersten Durchforstung Platz greifen.

Was ich an dem Borgmann'schen Verfahren, das an sich von durchaus rationellen Grundgedanken ausgeht, namentlich beanstanden möchte, ist die kleine Zahl der bevorzugten Stämme. Diese berechnet sich nämlich bei der Annahme, daß die Horste etwa 2/3 der Fläche einnehmen, und bei einem schließlichen Abstand dieser Stämme von etwa 6 m bei gleichzeitigem Dreiecksverband, auf nur etwa 210 Stück pro ha, ein Mangel, dem auch die Erziehung von etwa 200 weiteren Stämmen zweiter Güte auf den Zwischenräumen nicht abhelfen kann. So lange die Schutzwirkung dieser Zwischenräume gegen die genannten Gefahren bezw. Nachteile nicht zweifellos feststeht, ist eigentlich nicht einzusehen, warum man nicht die ganze Fläche zur Erziehung einer nach Alter, Holzart und Standort verschieden großen Anzahl von besten Stämmen benützen soll, einer Stammzahl, die je nach den Verhältnissen schneller oder langsamer, immer aber in vorsichtigen Grenzen stetig mit dem Alter abnehmen, jedenfalls aber erst im Haubarkeitsalter ihren kleinsten Stand erreichen sollte. Die Pflege einer unverhältnismäßig kleinen Zahl von Hauptstämmen wird immer gleichbedeutend sein mit einer nicht vollständigen Ausnutzung der Fläche und kann daher nicht wohl zu einem möglichst vorteilhaften Wirtschaftsresultat führen.

(Fortsetzung folgt.)

Das Forsteinrichtungsverfahren in Württemberg.

Von Präsident **Dorrer**, Stuttgart.

Die Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von Dr. jur. Danckelmann, Kgl. Preuß. Landforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde, brachte im Aprilheft des Jahrgangs 1880 S. 193 eine Abhandlung des Herrn Herausgebers über den Entwurf einer Anweisung, betreffend das Forsteinrichtungsverfahren in den württembergischen Körperschaftswaldungen vom Jahr 1878.

In dieser Abhandlung ist als ein wesentlicher Mangel der württembergischen Verfügung der Umstand bezeichnet worden, daß es an einem Flächenbetriebsplan für den I. Umtrieb fehle, welcher doch die Hauptaufgabe der Betriebsregelung bilde, während der vorgeschriebene Normalflächenplan für den II. Umtrieb (in Württemberg Flächeneinrichtungsplan genannt) entbehrt werden könne.

Einsender hat hierauf im Dezemberheft desselben Jahrgangs der Danckelmann'schen Zeitschrift S. 697 erwiedert, daß der Flächeneinrichtungsplan allerdings nur das Soll des II. Umtriebs darstelle, derselbe gebe aber doch einen bequemen Ueberblick über das dereinstige Ziel des Einrichtungswerks nach den Anschauungen und Absichten des Taxators, im übrigen aber sei für die Wirtschaftsführung in der nächstliegenden Periode lediglich der auf ein Massenfachwerk gestützte und nach Unterabteilungen aufgestellte Hauptnutzungsplan (Hiebsplan) maßgebend.

Weiter komme in Betracht, daß dieser allgemeine Nutzungsplan sich durchaus nicht enge an den Flächeneinrichtungsplan anschließe, er enthalte vielmehr Nutzungen, die sich mitunter auf sämtliche, in der Regel aber auf die Mehrzahl der Periodenflächen erstrecken, eine notwendige Folge des Umstandes, daß der Flächeneinrichtungsplan einheitlich bestockte Abteilungen (Wirtschaftsfiguren) zur Grundlage habe, die aber vorerst noch nicht vorhanden seien. In dieser Weise ließen sich die Härten, welche der auf einheitlichen Abteilungen aufgebaute Normalflächenplan notwendig im Gefolge haben müßte, bis zur Unschädlichkeit einschränken.

Auf diese Erwiederung hin blieb der Gegenstand damals und für längere Zeit auf sich beruhen.

Erst neuerdings ist die Frage von der Bedeutung des sogenannten Flächeneinrichtungsplans durch zwei, man darf sagen, Epoche machende Abhandlungen meines Kollegen, des Herrn Oberforstrat Speidel, mit der Ueberschrift „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung" (Mai- und Juniheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1893) wieder in Fluß gekommen. Ich konnte diese, unser württembergisches Forsteinrichtungswesen so nahe berührenden Artikel nicht unbesprochen lassen und bin in einer Abhandlung, welche im Maiheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung vom Jahre 1894 erschienen ist, den Ausführungen des Kollegen Speidel, in welchen ich eine namhafte Verbesserung unseres Einrichtungsverfahrens erkannte, im wesentlichen beigetreten.

Herr Landforstmeister Dr. Danckelmann hat nun kürzlich in einem Artikel mit der Ueberschrift „Für Hiebsfolgeplan und Fachwerk" im Aprilheft seiner Zeitschrift von 1896 S. 237 auf meine neue Stellungnahme zu der Frage vom Wert des Normalflächenplans aufmerksam gemacht und mich daran erinnert, daß ich in meiner Abhandlung vom Jahre 1880 für die Notwendigkeit eines Normalflächenplans mich ausgesprochen habe, dessenungeachtet aber jetzt in das Lager

der Gegner des Fachwerks: Judeich, Kraft und Speidel übergegangen sei.

Obgleich ich mich in dieser Sache in dem oben bezeichneten Artikel im Maiheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1894 schon des näheren ausgesprochen habe, so möchte ich auf diese neue Anregung von so hochachtbarer Seite hin doch noch einmal auf den Gegenstand zurückkommen. Die Gründe, welche mich bestimmt haben, den Vorschlägen meines Kollegen Speidel beizutreten, habe ich in dem oben genannten Artikel, wie ich glaube, eingehend dargelegt und muß daher, um Wiederholungen zu vermeiden, auf diesen Artikel Bezug nehmen.

Was sodann meine Ausführungen im Dezemberheft des Jahrgangs 1880 der Zeitschrift für Forst- und Jagd-Wesen betrifft, an welche ich jetzt erinnert werde, so hatte ich damals nur die Aufgabe, in Erwiederung des Referats des Herrn Landforstmeister Dr. Danckelmann über die württembergische Verfügung von 1878 diese letztere zu erläutern und zu begründen, wonach damals die Frage von der Notwendigkeit oder Entbehrlichkeit des Flächeneinrichtungsplans nach württembergischem Sprachgebrauch lediglich vom Standpunkte der Verfügung von 1878 aus von mir zu beantworten war.

Bei Anwendung des sogenannten kombinierten Fachwerks im Sinne unserer Verfügung von 1878 bildet der Flächeneinrichtungsplan gewissermaßen einen integrierenden Bestandteil des Einrichtungswerks; ich konnte ihn, davon ausgehend, doch nicht als entbehrlich bezeichnen.

Ich habe in der mehrgenannten Abhandlung vom Jahre 1880 schon hervorgehoben, daß sich unser Einrichtungsverfahren im Laufe der letzten 30 Jahre in ganz naturgemäßer Weise entwickelt hat. Die württembergische Forstverwaltung war in Beziehung auf allgemeine Vorschriften für die Betriebseinrichtungen etwas produktiver, als meines Wissens die meisten anderen Staatsforstverwaltungen.

Die erste umfassendere Anweisung zur Ausführung von Taxationsarbeiten wurde unter dem 16. August 1850 kurze Zeit nach Aufhebung der Kreisfinanzkammern und Errichtung der forstlichen Zentralstelle (Forstdirektion) erlassen.

Dieselbe zeigte sich jedoch bald als revisionsbedürftig, und so erschien unterm 24. Januar 1862 eine Verfügung, betreffend die Aenderung und Ergänzung der Anweisung von 1850. In der Verfügung von 1862 ist von dem Flächeneinrichtungsplan noch nicht die Rede; man sieht es dieser Verfügung an, daß sie am grünen Tisch entstanden ist; das Bestreben, Verbesserungen einzuführen, tritt deutlich hervor, aber überall herrscht noch Unsicherheit über die Wahl der einzuschlagenden Wege, wie denn auch die Erhebung des Normalvorrats und Normalzuwachses und derartiges mehr theoretisches als praktisches Beiwerk darin eine Rolle spielt. Beide Verfügungen stehen noch auf dem Boden des reinen Massenfachwerks.

Der hauptsächliche Fortschritt in der Verfügung vom Jahr 1862 bestand in der Einführung von Uebersichtskarten im 20000teiligen Maßstab, während früher jedes für Einrichtungszwecke brauchbare Kartenwerk völlig fehlte.

Diese Uebersichtskarten konnten dann zu den im Juni 1862 vorgeschriebenen kolorierten Bestandeskarten benützt werden, welche schon im Jahre 1863 nach Durchführung einer systematischen, die Bildung geregelter Hiebszüge ermöglichenden Waldeinteilung in einigen Revieren Anlaß gaben, den Flächeneinrichtungsplan für den ganzen Umtrieb einzuführen und den künftigen Gang der Wirtschaft durch Eintrag der Periodenziffern in der Bestandeskarte zur Anschauung zu bringen.

Auf Grund mehrjähriger Erfahrungen bei der Durchführung der Wirtschaftseinrichtungen entstand dann die Anweisung für die Betriebseinrichtungen in den Körperschaftswaldungen von 1878, welche in allen Teilen und namentlich, was das Tabellenwesen und die formelle Behandlung der Sache betrifft, ganz den praktischen Bedürfnissen entsprechend durchgearbeitet ist und sich sehr vorteilhaft vor der vorausgegangenen Instruktion vom Jahr 1862 auszeichnet.

Es ist dies von dem Herrn Landforstmeister Dr. Danckelmann in der Abhandlung vom Jahre 1880 besonders am Schlusse auch rückhaltlos anerkannt worden.

Während alle die früheren Verfügungen vom Jahre 1850 und 1862 noch auf dem Boden des altgewohnten reinen Massenfachwerks stehen, bildet die Vorschrift von 1878 den Uebergang zum kombinierten Fachwerk; der Schritt zur bloßen Flächenteilung, an welche damals niemand dachte, wäre zu groß gewesen. Man konnte in der Verfügung von 1878, in welcher die Behandlung und Kontrollierung der Zwischennutzungen lediglich nach der Fläche, sowie die Einschränkung des Massenfachwerks auf die vorderen 2 oder 3 Perioden, endlich noch fünfjährige Zwischenrevisionen angeordnet sind, gewiß einen großen Fortschritt erblicken. Ich führe dies nur an, um den Standpunkt, den ich im Jahre 1880 eingenommen habe, weiter darzulegen. Ich halte die Vorschrift von 1878 noch immer für ganz praktisch und brauchbar; das schließt aber nicht aus, daß sie sich doch noch verbessern läßt, und daß man unter entsprechenden Waldverhältnissen auch ein anderes, einfacheres und rationelleres Verfahren in Anwendung bringen kann.

Die geschilderte Entwicklung unserer Einrichtungsvorschriften beruht wesentlich in den Waldverhältnissen selbst, die, wie sich denken läßt, vor 30 und mehr Jahren noch viel weniger geordnet waren, als heutzutage, nachdem kolorierte Bestandeskarten, gute Waldeinteilungen mit Abteilungen in der Größe von 12 bis 15 ha und entsprechende Wirtschaftsregeln für die verschiedenen Waldgebiete seit Jahrzehnten wirksam sind.

Bei noch ungeordneten Waldverhältnissen konnte man begreiflicherweise nicht daran denken, das Massenfachwerk zu verlassen und zur Flächenteilung nach sächsischem Muster überzugehen; als Brücke dazu mußte wohl die ganz aus den im Walde selbst gemachten Erfahrungen herausgewachsene Verfügung von 1878 dienen. Die reine Flächenteilung ist sicher das einfachste, klarste und übersichtlichste Verfahren, aber doch nur da mit Vorteil anzuwenden, wo die Flächenteilung auf kürzere Zeiträume, etwa auf die I. Periode beschränkt wird, und die Waldverhältnisse derartig sind, daß die in Verjüngung stehenden oder einen femelwaldartigen Karakter tragenden Bestände nicht eine allzu große Fläche einnehmen.

Eine ganz scharfe Abrechnung nach der Fläche ist eben nur beim Kahlschlagbetrieb möglich, während bei dem Femelschlagbetrieb mit längerer Verjüngungsdauer die Abrechnung nach der Fläche wegen der Reduktion der in Verjüngung stehenden Fläche auf Vollbestands- und Lichtflächen immerhin etwas an Schärfe verliert, und bei dem eigentlichen Fachwerkbetrieb die Flächenabrechnung überhaupt nur dann zur Not noch möglich ist, wenn die Femelwirtschaft horstweise betrieben wird. Wenn man sich übrigens bei dem Femelschlagbetrieb strenge an die Vorräte der früheren Vollbestandsflächen oder an die Vorräte von ganz ähnlichen vollbestockten Altholzbeständen hält und die Flächenreduktion nur auf die thatsächlich in Verjüngung stehenden Bestände beschränkt, so kann es sich um sehr erhebliche Fehler nicht handeln.

Je näher die Wirtschaft dem Kahlschlagbetrieb steht, je kürzer also die Dauer der Verjüngung ist, um so mehr wird der Flächenfaktor, je weniger geordnet aber die Waldverhältnisse sind, je mehr die in Verjüngung stehenden und nur noch teilweise bestockten Flächen vorherrschen, um so mehr wird der Massenfaktor in den Vordergrund treten müssen.

Die Flächenabrechnung nur für die I. Periode wird also schon mehr geordnete Waldverhältnisse voraussetzen. Damit ist auch Herr Landforstmeister Dr. Danckelmann einverstanden, welcher in dem oben erwähnten Artikel seiner Zeitschrift vom Jahr 1896 S. 238 anerkannt hat, daß er nur „für den Hochwald mit ungeordneten Waldzuständen den Hiebsfolgeplan im Fachwerksrahmen für ein nützliches, nach Umständen unentbehrliches Hilfsmittel der Betriebsregelung halte."

Der Einführung des vereinfachten Verfahrens der Flächenabrechnung nur für die I. Periode in Württemberg kommt also der Umstand wesentlich zu statten, daß sich die Waldverhältnisse in den letzten Jahrzehnten sehr gehoben haben, daß große Fichtengebiete vorhanden sind, teils fast ausschließlich mit streifenweisem Kahlschlag, teils mit Femelschlagbetrieb ohne allzu lange Verjüngungsdauer, und daß auch in den Laubholzgebieten, in welchen jetzt allgemein auf eine Mischung der Buche mit Nadelhölzern, vielfach auch Forchen und Lärchen, oder mit Laubnutzhölzern Bedacht genommen wird, die Dauer der Verjüngung nicht allzu weit ausgedehnt zu werden braucht. Etwas anders verhält sich der Schwarzwald, in welchem Weißtannenwirtschaft meist mit längerer Verjüngungsdauer den dortigen Standortsverhältnissen entsprechend betrieben wird. Es sind hiernach unsere Waldverhältnisse im allgemeinen nicht ungünstig zum Uebergang auf die vereinfachte Methode der Flächenabrechnung für einen kürzeren Zeitraum.

Immerhin aber darf man im Einrichtungswesen nicht alles über einen Kamm scheeren, sondern wird sich stets den jeweils gegebenen Verhältnissen anpassen und den Taxatoren also auch einigermaßen freie Hand lassen müssen.

So geschieht es auch in Preußen. In der Schrift „Die forstlichen Verhältnisse Preußens" von Oberlandforstmeister Donner, III. Auflage, I. Band, S. 218 und 219 ist nämlich bemerkt, daß bei den Betriebseinrichtungen eine Reihe von Vereinfachungen eingeführt worden seien.

„In dieser Beziehung ist es als zulässig erachtet worden, die Nachhaltigkeit mehr und mehr auf die Flächenverteilung zu gründen, als wesentliche Richtschnur für die Betriebsregulierung die Festhaltung der normalen Durchschnittsfläche für die erste Hochwaldperiode anzusehen."

Im weiteren ist sodann gesagt:

„Wünscht ein Taxator zur größeren Sicherheit und zur Rechtfertigung von Aushieben, Loshieben rc. auch ein Bild über die Verteilung der Bestände auf die übrigen Perioden zu entwerfen, so bleibt ihm dies frei gestellt."

Ich habe in meiner Abhandlung vom Jahr 1894 schon hervorgehoben, daß wir mit dem Verfahren nach der Vorschrift vom Jahre 1878 große Erfolge im Wald erzielt haben; wir haben also keinen Grund, von dieser Methode in denjenigen Fällen abzugehen, in welchen das vereinfachte Verfahren der Flächenausstattung nur der I. Periode weniger angemessen erscheinen sollte.

Allein die Vorschrift vom Jahre 1878 hatte insofern eine sehr fühlbare Lücke, als die Feststellung der effektiven Abnutzungsfläche der I. Periode in derselben keine Berücksichtigung gefunden hat. In Folge dessen entbehrt die Nutzungsregulierung eines sehr wichtigen Korrektivs, das eben in dem Flächennachweis beruht.

Es ist das Verdienst des Kollegen Speidel, auf diesen Mangel aufmerksam gemacht und im weiteren sodann den Uebergang zur Flächenabrechnung für die I. Periode unter geeigneten Waldverhältnissen vorgeschlagen zu haben.

Ich möchte nur mit ein paar Worten auf die Vorschläge des Herrn Oberforstrat Speidel zurückkommen, die bei uns, wo der Normalflächenplan für den ganzen Umtrieb noch sehr viele Freunde zählt, wie mir scheint, noch nicht genügend gewürdigt werden.

Kollege Speidel will die Einführung der Flächenabrechnung für die I. Periode unter Einschränkung der Ertragsberechnung auf diesen Zeitraum, wo die Waldverhältnisse dies zulassen; weiter verlangt derselbe einen ziffermäßigen Nachweis über die richtige Feststellung der Abnutzungsfläche der I. Periode unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Altersklassenverhältnisses; er will also mit anderen Worten, daß die Abnutzungsfläche für die I. Periode so bemessen werde, wie es nach dem gegebenen thatsächlichen Verhältnisse der Altersklassen angemessen erscheint, wenn man mit möglichst geringen Opfern und in thunlichst kurzer Zeit zu einem geregelten Altersklassenverhältnis gelangen will.

Dieser Nachweis kann aber selbstverständlich nur durch eine Flächenabrechnung, nicht durch die Nutzungsregulierung ausschließlich auf der Grundlage des Massenfachwerks erbracht werden.

Ich habe in meiner Abhandlung vom Jahre 1894 (Maiheft dieser Zeitschrift) schon darauf aufmerksam gemacht, daß die Abnutzungsfläche der I. Periode die künftige Jungholzklasse darstellt, welche sich nach Ablauf von 20 Jahren (bei 20jährigen Perioden) den vorhandenen Altersklassen anreiht, sofern der Wirtschaftsplan den gegebenen Bestimmungen gemäß zum Vollzug kommt. Wenn nun die Abnutzungsfläche der I. Periode nach den einzelnen Altersklassen, auf welche die Nutzungen sich erstrecken, getrennt wird, und wenn man sodann von der gegenwärtigen Fläche der einzelnen Altersklassen den Abgang an Fläche in Abzug bringt, der im Laufe der I. Periode erfolgen wird, und die ganze Abnutzungsfläche als jüngste Altersklasse anfügt, so findet man, wie sich das Altersklassenverhältnis am Schlusse der I. Periode gestalten wird, und ob und inwieweit man also in diesem Zeitraum dem Ziele der allmählichen Ausgleichung der Altersklassen näher gekommen ist.

Es leuchtet ein, daß man dadurch einen völlig klaren Einblick in die Wirkung des beantrachten Einrichtungswerks erhält, wie ihn das Massenfachwerk allein niemals liefern kann. Kollege Speidel hat nicht mit Unrecht die Vermutung ausgesprochen, daß die Massenfachwerksmethode leicht zu etwas niederen Nutzungen führen kann, weil den meisten Taxatoren ein gewisser konservativer Sinn eigen ist, und man bei Ertragsschätzungen auf längere Zeiträume hinaus doch häufig der Sicherheit wegen mit der Schätzung etwas zurückbleibt. Da bildet nun die Feststellung der effektiven Nutzungsfläche der I. Periode auch bei der Anwendung des Massenfachwerks für die vorderen Perioden ein zweckmäßiges Korrektiv des Schätzungsresultats.

Ein hauptsächlicher Vorzug der Flächenausstattung der I. Periode beruht darauf, daß diese in direkter Beziehung zu der Altersklassentabelle steht. Als auf thatsächlicher Basis ruhend läßt uns die Altersklassentabelle so gut, wie der Flächeneinrichtungsplan in die Zukunft blicken. Aus der Altersklassentabelle ist ebenfalls ersichtlich, aus welchen Beständen der Abmangel in einer bestimmten Altersklasse (oder in einem bestimmten Zeitabschnitt) gedeckt werden kann, woraus sich dann auch die Notwendigkeit einer späteren Vor- oder Zurückverlegung der Hiebszeit bestimmter Bestände ergeben wird.

Bei der Frage nach der Behandlung der einzelnen, in jüngerem oder mittlerem Alter stehenden Bestände im ersten Jahrzehnt werden übrigens die waldbaulichen Rücksichten stets in erster Linie maßgebend sein müssen, wenn auch nicht in Abrede gezogen werden soll, daß daneben auch die künftige mutmaßliche Abtriebszeit, wofern sie einigermaßen feststeht, eine Rolle spielen kann.

Aus dem Umstand, daß man zunächst nur die Abnutzungsfläche für die I. Periode festlegt, folgt doch nicht, daß man alles übrige ununtersucht läßt; im wesentlichen fallen aber diese Untersuchungen unter das Kapitel der Beseitigung späterer Betriebshindernisse. Man darf doch nicht unbeachtet lassen, daß alle 10 Jahre eine Revision stattfindet, und alles wieder aufs neue untersucht wird. Bei allen Beständen der späteren Perioden handelt es sich weniger darum, in welchem Zeitabschnitt, als darum, in welcher Reihenfolge die einzelnen Bestände dereinst zum Hieb kommen sollen. Gerade deshalb sind exakt ausgearbeitete Bestandeskarten (wie wir sie haben) von so besonderem Wert. Auf Grund genauer Untersuchung im Walde an der Hand die Bestandeskarte ist nun, besonders in Fichtenrevieren, Hiebszug für Hiebszug, sorgfältig festzustellen, was jetzt zu geschehen hat, um spätere Hindernisse der Hiebsführung rechtzeitig wegzuräumen.

Um nun aber wieder auf die Verfügung von 1878 zurückzukommen, so ist bezüglich dieser Vorschrift bemerkt worden, daß die Ueberweisung einer jeden, gleichviel wie bestandenen Abteilung (Wirtschaftsfigur) an nur e i n e Periode, also die Herstellung der Bestands-

einheit in jeder Wirtschaftsfigur um jeden Preis (wie dies die Anweisung von 1878 vorschreibe) ein rohes Verfahren darstelle (Aprilheft von 1896 der Zeitschrift für Forst- und Jagd-Wesen). Dieser Vorwurf beruht aber offenbar auf einem Mißverständnis. Von einer solchen Anordnung findet sich in unserer Vorschrift von 1878 nicht ein Wort; es ist vielmehr ausdrücklich vorgeschrieben, daß bei der Aufstellung des Hauptnutzungsplans (Hiebsplans) die Anforderungen jeder Unterabteilung in Betracht gezogen werden müssen; der Flächeneinrichtungsplan kommt dabei nur nebenbei in Betracht, auf Grund des Flächeneinrichtungsplans unmittelbar wird nicht die geringste Nutzung vorgenommen, die Hiebsführung beruht ja lediglich auf dem, auf der Grundlage der Unterabteilung entworfenen Hiebsplan. Der Vorwurf eines rohen Verfahrens dürfte sonach wohl kaum gerechtfertigt sein.

Daß die Unterabteilungen wenigstens insoweit, als sie für den Betrieb störend sind, allmählich beseitigt werden sollen, damit wird wohl jedermann einverstanden sein, es hätte ja sonst die Bildung von Abteilungen in richtiger Form und Größe keinen Zweck; der Wald müßte dauernd so belassen werden, wie ihn der Zufall zusammengeführt hat. Welche Unterabteilungen aber im Lauf der I. Periode beseitigt und welche erhalten werden sollen, das ist eben vom Taxator von Fall zu Fall zu entscheiden; an und für sich spielt dabei der Umstand keine Rolle, ob die Disposition hierüber auf Grund der Flächen- oder der Massenteilung stattfindet.

Im übrigen geht nun aber meine Ansicht dahin, daß die reine Flächenteilung auf der Grundlage der Unterabteilung nur da am Platze ist, wo dieselbe auf einen kürzeren Zeitraum, etwa also die I. Periode, eingeschränkt werden kann und will. Ob die Ausdehnung der Flächenteilung nach Unterabteilungen auf mehrere Perioden oder gar auf die ganze Umtriebszeit sich wirklich praktisch erweisen wird, darüber fehlen mir Erfahrungen.

Wenn es sich einmal um einen Flächenplan für den ganzen Umtrieb handelt, so dürfte wohl als Einheit für einen solchen Plan die Abteilung den Vorzug verdienen vor der Unterabteilung. Bei den württembergischen Verhältnissen kommt dann noch besonders in Betracht, daß wir eine systematische und genügend in das Detail gehende Waldeinteilung mit Abteilungen in der Größe von 12 bis 15 ha, wie sie unserer intensiven Wirtschaft entsprechen, so ziemlich in allen Staats- und Körperschaftswaldungen durchgeführt haben.

Da ist man nun in der Mehrzahl der Fälle von einer entweder schon vorhandenen oder demnächst zu erwartenden Bestandeseinheit innerhalb der Abteilungen, wenigstens in den Jungholzklassen, nicht mehr so weit entfernt, als dies bei größeren Abteilungen vielleicht der Fall sein mag.

Wenn mich meine Darstellung etwas weit geführt hat, so bitte ich dies mit der Bedeutung der vorliegenden Frage und dem Wunsche, weitere Aufklärung herbeizuführen, zu entschuldigen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dombrowski, E. v., die Wildschäden. Studien über die Ursachen und die Bekämpfung vermeidl., sowie über die Taxation und Vergütung unabwendbarer Wildschäden. Unter gleicher Berücksicht. deutscher und österreich.-ungar. Verhältnisse. Zum Gebrauche für Jagdbesitzer, Jagdpächter, Forstleute etc. gr. 8°. IV, 107 S. m. 2 Abbildungen. M. 2.25. Weimar, B. Fr. Voigt.

Gerschel, J., Deutsch-Französische u. Französisch-Deutsche Forst-Terminologie. Vocabulaire forestier allemand-français et français-allemand. 3. vermehrte u. verbesserte Aufl. 12°. broch. M. 2.40, gebd. M. 2.80. Nancy, Berger-Levrault & Co.

Grashey, O., praktisches Handbuch f. Jäger. Mit 140 Text-Illustr. u. 44 Taf. (in Farbendruck). hoch 4°. XII, 616 u. IV S. Geb. i. Lein. M. 25.—. Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verl.-Buchh.

Hartig, R., über die Einwirkung des Hütten- und Steinkohlenrauches auf die Gesundheit der Nadelwaldbäume. [Aus forstl.-naturwissensch. Zeitschr.] gr. 8°. 48 S. m. 1 farb. Tafel. M. 2.—. München, M. Rieger'sche Univ.-B.

Hempel, G., und K. Wilhelm, die Bäume und Sträucher des Waldes in botanischer u. forstwirtschaftl. Beziehung. 13. Lfg. gr. 4°. M. 2.70. Wien, Ed. Hölzels Verlag.

Klingelhoeffer, Jagdordnung u. jagdpolizeiliche Vorschriften im Gebiete des vormaligen Kurfürstent. Hessen, nebst e. Anh. enth. den vollständ. Text der wichtigsten Jagdgesetze. 8°. XI, 142 S. cart. M. 2.—. Kassel, M. Brunnemann.

Martin, H., die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. 3. Bd. enth. 5. Zoll- u. Beförderungspolitik. — 6. Die Kiefer. gr. 8. XII, 249 S. M. 6.—. Leipzig, B. G. Teubner.

Seidensticker, A., Rechts- u. Wirtschafts-Geschichte norddeutscher Forsten, besonders im Lande Hannover, aktenmässig dargestellt. 2 Bde. (1. Bausteine. — 2. Geschichte der Forsten.) gr. 8°. XX, 450 u. IX, 583 S. m. 1 Tab. M. 10.—, gebd. M. 12.—. Göttingen, Dieterich'sche Univ.-Buchh.

Taschenkalender f. den Forstwirt f. d. Jahr 1897. 15. Jahrg. Hrsg. v. J. Hempel. gr. 16°. VIII, 279 S. m. 1 farb. Karte. gebd. i. Lein. M. 3—, mit Leder-Brieftasche M. 5.—. Wien, Moritz Perles.

Jahresberichte des Moskauer landwirtschaftlichen Instituts. Erster Jahrgang, 1895. Zwei Hefte. (Annales de l'institut agronomique de Moscow. Anné I. livres 1 u. 2 1895). Moscau 1895. gr. 8⁰. 306 S. In russischer Sprache; Titel und einige Bemerkungen auch französisch.

Die Moskauer Akademie hat eine neue Organisation erhalten, welcher unterm 6. Juni 1894 die Allerhöchste Genehmigung erteilt wurde. Mit dem Jahre 1895 beginnt daher für die Anstalt eine neue Zeitrechnung. Vom 1. Januar 1895 ab erhielt sie den etatsmäßigen Staatszuschuß von RS. 194 040. — Zu diesen Mitteln treten die Zahlungen der Studierenden, und die Einkünfte aus der Ferme, den Forsten, Gärten und anderen Anlagen der Anstalt.

Der theoretische Kursus ist vierjährig und dauert alljährlich vom 15. Dezember bis zum Mai. Die praktischen Beschäftigungen dauern das ganze Jahr hindurch. Ferien sind vom 6. Dez. bis 7. Januar (selbstverständlich alten Stils) und während eines von praktischer Beschäftigung freien, für jeden Kursus alljährlich zu bestimmenden Sommermonats.

Das Institut hat zwei Abteilungen, eine für Landwirtschaft und eine für landwirtschaftliches Ingenieurwesen. Die Lehrgegenstände sind:

a) für beide Abteilungen gemeinsam:

1) Religionslehre, 2) neue Sprachen (nicht obligatorisch, und zwar französisch, deutsch, englisch), 3) Geodäsie, 4) Physik und Meteorologie, 5) anorganische, organische und analytische Chemie, 6) Mineralogie und Geologie, 7) Bodenkunde, 8) Botanik, 9) Zoologie, 10) Entomologie, 11) Ackerbau, 12) Waldbau, 13) Allgemeine Zootechnik, 14) Grundlagen der politischen Oekonomie und Statistik, 15) Landwirtschaftliche Oekonomie, 16) Gesetzgebung, 17) Maschinen und Geräte.

b) Für die landwirtschaftliche Abteilung:

1) Landwirtschaftliche Analysis, 2) Bakteriologie, 3) Physiologie der Tiere, 4) Gartenbau, 5) Spezielle Zootechnik, 6) Technologie, 7) Tierarzneikunde, 8) landwirtschaftliches Bau- und Ingenieurwesen.

c) Für die Ingenieur-Abteilung:

1) Praktische Mechanik und Hydraulik, 2) Geometrie, 3) Theoretische Mechanik, 4) bauliche Mechanik, 5) Baukunst.

Die Anstalt ist Internat, Uniform obligatorisch. Die Studierenden zahlen jährlich in 2 Raten (15. Sept. und 15. Januar) pränumerando RS. 400. Der Direktor (gegenwärtig G. Ratschinski) erhält ein Gehalt von RS. 5000, die Professoren beziehen RS. 2700.

Bei Eröffnung des Instituts traten 61 Zöglinge ein; im Lauf des Semesters ging einer ab, so daß am 1. Januar 1895 60 vorhanden waren.

Der offizielle Teil enthält die Sitzungsberichte des akademischen Rats; der nicht offizielle zwei wissenschaftliche Arbeiten von Professoren der Anstalt, von denen ich die neben die russischen gesetzten französischen Titel wiedergebe:

1) De composition des matières albuminoides pendant la germination.

2) L'action de l'asoteux sur les tri-tetra-et pentamethylènediamines et sur le methyltrimethylène.

Den Schluß bilden: Observations faites à l'observatoire méthéorologique de l'institut agronomique de Moscow.

Die Ausstattung ist ebenso tadellos, wie es die der Jahrbücher der früheren Peters-Akademie war, an deren Stelle das jetzige Institut getreten ist.

Lodovico Piccioli, sottispettore forestale: La coltura dei salici. con 46 figure. Firenze tipografia di Salvadore Landi. 1896. 8⁰ S. VIII u. 247.

Der auf verschiedenen Gebieten forstlicher Thätigkeit sehr rührige Verfasser hat uns — im Hinblick auf die Wichtigkeit der Korbweidenzucht und die Anstrengungen, welche neuerdings zu deren Hebung in Italien gemacht worden sind, — eine Monographie der Weidenzucht geliefert, welche der Beachtung aller Fachgenossen empfohlen werden muß; denn das Buch zeichnet sich durch Uebersichtlichkeit und dabei eine große Fülle von Einzelheiten aus, so daß es sehr geeignet ist, den Leser auf dem fraglichen Gebiete vollständig zu orientieren. Freilich wird nur eine Minderzahl deutscher Forstmänner im Stande sein, dasselbe zu lesen, da nur wenige unserer Gymnasien und Realgymnasien die genügende Vertrautheit mit der italienischen Sprache vermitteln.

Genaueste Kenntnis der einschlägigen Litteratur steht dem Verfasser zur Verfügung; dieselbe ist in besonderem Abschnitte (S. 13 ff.) zusammengestellt, und zahlreiche Angaben aus den verschiedenen bezüglichen Büchern und Aufsätzen sind in den einzelnen Kapiteln gebracht.

Das Werk zerfällt in einen allgemeinen und einen speziellen Teil.

Der erstere bespricht zunächst den Habitus der Weide, ihre Rinde, ihr Holz, die Wurzeln, Blüten, Früchte, Stamm, Knospen und Blätter, sodann die geographische Verbreitung, die Vegetations- und Kulturbedingungen. Der Litteraturübersicht folgt dann: Standort und Reproduktion, hauptsächlich zur Kultur taugliche Arten, Art und Menge der Produkte, Witterungs-

einflüsse, Insekten- und Pilzbeschädigungen, Artenmischung, Dauer, Herrichtung von Weidenheegern, Bodenbearbeitung, Düngung, Bewässerung, Eigenschaften der Stecklinge, Beschaffung und Pflanzung derselben u. s. w. Weiterhin werden Umtrieb, Ernte, Rentabilität erörtert. Uebersichten über den Stand der Weidenzucht in anderen Ländern, sowie in Italien reihen sich an, desgl. Bemerkungen über sekundäre Produkte und weitere Verwendung, sowie — den Schluß des allgemeinen Teiles bildend — die Klassifikation der Weiden und verschiedene Bestimmungstabellen.

Im speziellen Teil werden die einzelnen Arten besprochen, deren nicht weniger als 37, größtenteils Bastarde, aufgeführt sind. Eine Anzahl derselben ist überdies in guten Abbildungen dargestellt.

Bericht über die 40. Versammlung des sächsischen Forstvereins, gehalten zu Lübau am 30. Juni bis 3. Juli 1895. Tharandt 1896. Akademische Buchhandlung. 8⁰. S. VI u. 168.

Das Vereinsheft ist in derselben Form wie seine Vorgänger erschienen. — Ueber die Verhandlungen sowie die Exkursionen gelegentlich der 40. Versammlung haben wir in dieser Zeitschrift S. 418, Jahrgang 1895 ausführlich berichtet.

Jahrbuch des schlesischen Forst-Vereins für 1895. Herausgegeben von Schirmacher, Königl. Preuß. Oberforstmeister, Präsident des schlesischen Forstvereins. Breslau. E. Morgenstern. 1896. 8⁰. S. VII. 258 u. 21 nebst Karte zum Exkursionsführer.

Die erste Hälfte des Jahrbuchs füllt der stenographische Bericht über die 1895er Generalversammlung zu Neusalz a. O. aus; betreffs der Verhandlungsgegenstände sei auf den eingehenden Bericht im Juni-Heft dieser Zeitschrift S. 204 verwiesen.

In der 2. Hälfte finden wir, wie üblich, außer dem Berichte über die 40. Versammlung des sächsischen Forstvereins, Verfügungen des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Entscheidungen des Reichs- und Kammergerichts, sowie von Oberlandesgerichten, dann Verwaltungs- und Rechnungsangelegenheiten und das Mitgliederverzeichnis des Vereins.

Den Schluß bildet der Führer für die Exkursionen am 8. und 10. Juli 1895 durch das kgl. Forstrevier Tschiefer, welcher interessante Angaben über Hauungs- und Kultur-Betrieb, sowie über Bestandespflege durch Läuterungs- und Durchforstungshiebe dieses Reviers enthält.

Das Jagdrecht und die Jagdgesetze des Herzogtums Braunschweig. Herausgegeben von Paul Peßler, Staatsanwalt. Erstes Ergänzungsheft. Braunschweig. Druck und Verlag von Joh. Heinr. Meyer. 1895.

Um das im Januarheft dieser Zeitschrift besprochene Werkchen: „Das Jagdrecht und die Jagdgesetze des Herzogtums Braunschweig" vor einem Veralten zu schützen, beabsichtigt der Verfasser, von Zeit zu Zeit kleine Ergänzungshefte erscheinen zu lassen. Diese sind in Form und Ausstattung so eingerichtet, daß sie leicht hinter das Buch selbst geheftet werden können. Das gegenwärtig vorliegende erste Ergänzungsheft enthält das wichtige Braunschweigische Gesetz über die Aenderung der Schonzeit des Rehbockes sowie das preußische Jagdscheingesetz, und außerdem die wichtigsten Bestimmungen der braunschweigischen Fischereigesetze. In kurzen Anmerkungen ist auf diejenigen Seiten des Buches selbst hingewiesen, welche zum Verständnis der neuen Gesetze nachzulesen sind. Möge das nächste Ergänzungsheft auch das neue preußische Wildschadengesetz bringen, welches für Jägerkreise fast ebenso wichtig ist, wie das preußische Jagdscheingesetz.

Im übrigen kann die Absicht des Verfassers, sein Werk durch die Ergänzungshefte stets auf dem Stande der neuesten Gesetzgebung zu halten, nur anerkannt werden. E.

Exkursionsflora für das Königreich Sachsen und die angrenzenden Gegenden. Die höheren Pflanzen Bearbeitet von Prof. Dr. Otto Wünsche, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. 7. Auflage. Leipzig. Verlag von B. G. Teubner. 1895. kl. 8⁰. S. XXIV u. 475. Preis 4,60 Mk.

Die bekannten Vorzüge der Bücher des geschätzten Verfassers — klare, übersichtliche Darstellung, scharfe Charakteristik, Knappheit bei genügender Vollständigkeit — finden sich auch in diesem Buche vereinigt, welches nun bereits seine 7. Auflage erlebt und schon dadurch den Beweis seiner Brauchbarkeit erbringt. Die Zellenkryptogamen sind ausgeschlossen.

Zwar ist das Werk zunächst für den Gebrauch in Sachsen bestimmt, aber es kann, obwohl es natürlich für manche Gegenden (Südbayern, Südwürttemberg) nicht völlig ausreicht, doch auch anderwärts gute Dienste leisten.

A manual of forestry. Volume I. Introduction to forestry. By Dr. William Schlich, principal professor of forestry at the royal indian engineering college, Coopers Hill; late inspector-general of forests to the governement of India.

Second edition, revised and enlarged. London. 1896. Bradbury, Agnew & Co. 8⁰. S. XVIII u 294.

Es gereicht uns zur bes. Freude, daß das von Schlich, einem geborenen Hessen-Darmstädter und Schüler Gustav Heyers, verfaßte Handbuch, dessen I. Teil in A. F. u. J.-Z. von 1891, S. 386 ff. besprochen ist, bereits eine 2. Auflage erlebt. Auf dieselbe heute näher einzugehen erscheint nicht notwendig. Vermehrt ist dieselbe namentlich durch einen Abschnitt über die Beziehungen des Staates zur Waldwirtschaft, sowie eine Uebersicht über den Holzbedarf des britischen Reiches.

Allgemein verbreitete eßbare und schädliche Pilze mit einigen mikroskopischen Vergrößerungen und erläuterndem Text zum Gebrauch in Schule und Haus von Dr. von Ahles, Professor an der technischen Hochschule zu Stuttgart. 2. Auflage. Eßlingen bei Stuttgart. Verlag von J. F. Schreiber. 1896. 8⁰. S. XIV u. 52, Preis 3 Mk.

Das vorliegende kleine Buch ist im wesentlichen ein Tafelwerk, welcher auf 32 fein kolorierten Tafeln die Abbildungen von 40 Pilzspezies bringt und zwar in einer durchweg sehr guten Ausführung, welche in Bezug auf Form, Charakteristik und Farbengebung kaum etwas zu wünschen übrig läßt; sie verdanken ihre Entstehung der kunstgeübten Hand des Prof. Heinr. Groß an der Kunstgewerbeschule zu Stuttgart. Daß ein so bekannter Fachbotaniker den Text verfaßt hat, giebt uns die Gewähr für vollkommene Korrektheit Der Schilderung der einzelnen Arten ist eine kurze Entwickelungsgeschichte der Fadenpilze vorausgeschickt.

Ohne Zweifel kann das Werk beste Dienste thun; dasselbe mag den Fachgenossen um so mehr empfohlen sein, als die Ausstattung eine wirklich vorzügliche und der Preis im Verhältnis hierzu recht mäßig ist.

y.

Briefe.

Aus Württemberg.

Noch ein Wort über die Pferdehaltung der Oberförster.

Die einer Anzeige der Schrift von E. Walther „über die Erkennung des Alters beim Pferd ꝛc." — in Nr. 47 von 1895 des Wochenblatts aus dem Walde — beigefügte Bemerkung:

„Die zur Pferdehaltung verurteilten Oberförster werden für die hier erteilten Ratschläge dankbar sein ꝛc."

hat zu einer Kontroverse zwischen dem Herrn Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren und einem Ungenannten Anlaß gegeben, wornach ersterer gegen den obigen Ausdruck protestiert (vgl. S. 36 von 1896 dieser Blätter) und sodann gegen die von dem Ungenannten in einem Artikel über „die Dienstaufwands-Entschädigungen der Oberförster" (vgl. Nr. 3 von 1896 des Wochenblatts aus dem Walde) enthaltene Erwiderung auf diesen Protest und die Bemerkungen über die Pferdehaltung überhaupt nochmals reagiert hat unter entschiedener Aufrechterhaltung seiner erstmals ausgesprochenen Ansicht (vgl. S. 174 ff. von 1896 dieser Blätter).

Herr Dr. Haug ist dabei namentlich für das Reiten im Dienst seitens des Oberförsters warm eingetreten und hat speziell in seiner letzten Erwiderung die in dem oben erwähnten Artikel in dem Wochenblatte aus dem Walde ausgesprochene Ansicht, es sei ein etwaiger Zwang zur Pferdehaltung nicht mehr zeitgemäß, einer näheren Betrachtung unterzogen, wie er auch die dort ausgesprochenen Zweifel an den Vorzügen des Reitens gegenüber dem Fahren zu beseitigen gesucht hat. Daß Herr Dr. Haug bei seinen Ausführungen in erster Linie die diesfallsigen württembergischen Verhältnisse im Auge gehabt hat, beweist sein Appell an seine württembergischen Kollegen, und dieser Umstand sowohl als vornehmlich die in neuerer Zeit mehr und mehr sich zeigende Abneigung gegen die Pferdehaltung und das Reiten insbesondere haben uns veranlaßt, hier einige Bemerkungen über den Gegenstand unter besonderer Berücksichtigung der oben erwähnten Artikel folgen zu lassen.

Für die mit den württembergischen Verhältnissen nicht näher bekannten Leser dieser Zeilen glauben wir vorausschicken zu sollen, daß bei uns früher allerdings die Haltung eines Dienstpferdes seitens des Revierförsters (jetzt Oberförsters) Regel war, daß aber schon in früherer Zeit mannigfach Dispensationen von der Pferdehaltung erteilt worden sind, teils für Verwalter so kleiner Reviere, daß letztere die Haltung eines Pferdes nicht für nötig erachten ließen, teils wurden aber auch bei größeren Revieren Dispensationen erteilt, da solche bei der früheren weniger intensiven Wirtschaft zulässig erschienen sein mochten, und da deshalb sowohl wie namentlich auch in Anbetracht der überaus schmalen Gehalte der Revierverwalter (800—1100 fl.) denselben

vielfach nicht auch noch die Haltung eines Pferdes zugemutet werden wollte. Denn, bis zum Jahr 1861, hat die Entschädigung für Pferdehaltung und den Aufwand für auswärtige Verrichtungen bei Revieren I Kl. 68 fl. und II. Kl. 48 fl. nebst dem durchschnittlichen Preis für 22 Scheffel Hafer betragen!

Vom Jahr 1862 ab wurden diese Beträge zwar auf 258 fl. resp. 218 fl. nebst dem Durchschnittspreise für 35 Ztr. Hafer erhöht, aber auch bei diesen erhöhten Sätzen wurden immer noch manche Dispensationen nachgesucht und verwilligt, bis endlich Mitte der 1870er Jahre der Aufwand für Pferdehaltung von dem Aufwand für auswärtige Verrichtungen getrennt und ersterer in der dermalen giltigen Weise normiert worden ist, wonach 750 Mk. in Geld direkt und daneben noch der Durchschnittspreis für 35 Ztr. Haber vergütet werden. Gleichzeitig wurde dann auch von der Regel der Pferdehaltung abgesehen, und für eine größere Zahl von Revieren trat an deren Stelle die Verwilligung von Fahrkrediten für die Benützung einspänniger Mietgefährte.

Die Annahme, als bestünde jetzt noch die Pferdehaltung als Norm, und es fänden nur etwa Dispensationen davon statt, ist sonach nicht zutreffend; vielmehr wird, wie Herr Dr. Haug ganz richtig bemerkt hat, die Frage der Pferdehaltung für einen Bezirk immer von Fall zu Fall ganz eingehend erörtert, und dabei sowohl den im Lauf der Zeit herausgebildeten Verkehrsverhältnissen wie auch persönlichen Wünschen in weitestgehender Weise Rechnung getragen.

Daß selbstverständlich immer noch eine große Zahl von Revieren vorhanden ist, für welche im Interesse des Dienstes ein Pferd gehalten werden muß, das steht fest, und bei solchen Bezirken wird die maßgebende Behörde selbstverständlich an der einmal für zweckdienlich erachteten Einrichtung festhalten und hier auch die persönlichen Wünsche und Rücksichten außer Acht lassen.

Wenn daher Herr Dr. Haug ausgesprochen hat, es giebt k e i n e z u r P f e r d e h a l t u n g v e r u r t e i l t e n O b e r f ö r s t e r, so trifft diese Bemerkung für die Jetztzeit allerdings zu; nur möchten wir dem Verfasser des Artikels im Wochenblatt aus dem Walde es nicht so schwer aufrechnen, wenn er von einem Zwang zur Pferdehaltung gesprochen hat, denn thatsächlich werden heute noch Oberförster, die keine Pferde halten, „als von der Pferdehaltung dispensiert" bezeichnet.

Was nun die Art und Weise der Verwendung des Pferdes im Dienst anbelangt, so wird solche wohl immer von der Lage und Ausdehnung des betreffenden Bezirks abhängig sein.

In weitläufigen Bezirken, in welchen man oft lange Strecken auf guten Wegen zurücklegen muß, um entlegene Waldteile erreichen zu können, da wird der Oberförster wohl immer gern ein Gefährt benützen und auf das Reiten verzichten.

Für solche Bezirke dürfte aber auch Herr Dr. Haug das Reiten gewiß nicht unbedingt als besonders zweckmäßig empfohlen haben wollen, zumal für dieselben meist auch die Pferdehaltung in Wegfall kommt, mit Ausnahme etwaiger weniger Fälle, in welchen es an anderweitigen Reisegelegenheiten g ä n z l i c h mangelt.

Daß aber, abgesehen von derart gestalteten Bezirken, der Oberförster, wenn er ein Pferd hält, beim Reiten in der Regel seine Touren in kürzerer, einfacherer und billigerer Weise ausführen kann, als wenn er sich eines Gefährts bedient, damit sind auch wir voll und ganz einverstanden, und wir teilen keineswegs die Ansicht des Herrn Verfassers des Artikels im Wochenblatt aus dem Walde, daß die Benützung des Gefährts leichter und bequemer sei, weil sich dann der Oberförster auf den Platz, den er besuchen will, führen und von dort wieder abholen lassen könne.

Das letztere ist wohl nur leicht möglich bei Verwendung eines Mietgefährts, und dieser Fall ist ja bei unserer Betrachtung hier ausgeschlossen. Wenn aber das eigene Gefährt verwendet wird, so ist dazu auch in allen diesen Fällen ein tüchtiger Bedienter erforderlich, der gut fahren und dem das Pferd mit Wagen anvertraut werden kann, und es werden wohl nicht allzuviele Herrn in der Lage sein, sich einen solchen immerhin theuren Burschen zu halten. Fährt dagegen der Oberförster allein, was wohl die Regel sein dürfte, so muß er das Pferd irgendwo in einem Gasthaus unterbringen und muß solches auch selbst wieder abholen und auslösen; das erfordert selbstverständlich Zeit und Geld.

Anders verhält es sich beim Reiten, da kann das Pferd im Wald in so lange, als das Geschäft dauert, angebunden oder etwa in einer Waldhütte untergebracht werden; der Oberförster ist nicht an Einhaltung guter gebahnter Wege gebunden, denn das Pferd geht ja auf jedem Fußwege mit, und führt ihn die Arbeit vom Pferd weiter ab, so kann solches anstandslos von jedem Arbeiter um eine kleine Entschädigung geholt und nachgeführt werden, wogegen das Abholen des Pferdes mit Gefährt aus einer Ortschaft wohl nur in seltenen Fällen zulässig sein dürfte.

Daß der Oberförster in solchen Bezirken ausschließlich reiten sollte, das dürfte wohl auch Herr Dr. Haug nicht unbedingt verlangt haben wollen; denn daß bei manchem auswärtigen Geschäft, so z. B. Holzverkauf, Holzauszeichnungen und Kontrollen von größerem Umfang und längerer Dauer rc. der Oberförster ganz gut auch sein Gefährt benützen kann und wird, das

versteht sich von selbst, ganz abgesehen von Verwendung des Schlittens im Winter!

Des weiteren möchten wir noch anführen, wie ein Oberförster, wenn er sich an das Reiten gewöhnt hat, denn doch auch manchen Waldbesuch ausführen dürfte, der nicht durch ein besonders bestelltes Geschäft geboten ist; daß er mannigfach zu Pferd diesen oder jenen Arbeitsplatz noch vor Schluß der Arbeitszeit besuchen wird und kann, Touren, die er bei ausschließlicher Benützung des Wagens schon wegen der Umständlichkeit der Reise nicht und oft wegen Mangels an passenden nahen Wegen immerhin seltener ausführen dürfte. Die dazu erforderlichen, oft nur wenigen Stunden wird wohl auch ein etwas härter angelegter Revierverwalter gewiß leicht erübrigen können, und daß solche, wenn wir so sagen dürfen, Extratouren von Wert sind, wird wohl feststehen; denn man macht dabei doch manche Wahrnehmungen und erhält manche Eindrücke, die für die Verwaltung gut verwertet werden können. Auch kommt noch in Betracht, daß hierbei das Schutz- und Hilfspersonal sich weniger vor Kontrolle sicher fühlt und somit auch mehr bei der Hand sein wird, ein Umstand, der nicht zu unterschätzen sein möchte.

Daß den Herren, die in der glücklichen Lage sind, die Jagd ausüben zu dürfen, bei Benützung eines Reitpferdes die Möglichkeit gewiß mehr gegeben sein wird, nach mehrstündiger Arbeit am Schreibtisch noch einen Pürschgang zu machen, das wollen wir hier nur noch beiläufig erwähnen.

Aber freilich, die Verwendung eines eigenen Pferdes zum Reiten sowohl wie zum Fahren erfordert es, daß der Oberförster reiten und fahren kann, und daß er des weiteren über die Beschaffenheit, Pflege, Fütterung 2c. eines Pferdes die nötigsten Kenntnisse hat.

Deshalb sind wir der Ansicht, daß ein junger Mann, der sich dem Forstfache widmet, denn doch sich für verpflichtet erachten sollte, die oben erwähnten Fertigkeiten und Kenntnisse sich zu verschaffen, damit er nicht seiner Zeit, wenn ihm einmal ein mit Pferdehaltung verknüpftes Revier übertragen wird, all diese Studien erst am eigenen Pferde und oft ohne jegliche vorhandene Beihilfe machen muß.

Ist letzteres der Fall, und fehlen einem solchen Pferdehalter die obenerwähnten Fertigkeiten und Kenntnisse, ist bei ihm das Interesse an dem Pferde überhaupt nicht geweckt und vorhanden, dann können allerdings, wie in dem Artikel im Wochenblatt aus dem Wald gesagt ist, Jammer, Not und Unlust zur Genüge sich einstellen.

Es wäre freilich eine schöne Sache, wenn die Herrn alle diese Studien bei einer reitenden Waffe als Einjährige machen würden; allein es ist nicht jedem vergönnt, dieses teure Studium zu wählen, und ob, wie Herr Dr. Haug in seinem letzten Artikel andeutet, die Militärverwaltung bei den jungen Forstleuten diesfalls besondere Vergünstigungen zulassen wird, das erscheint uns doch sehr zweifelhaft und jedenfalls in weitem Felde stehend.

Dagegen haben aber ja die jungen Herrn auf den Universitäten die beste Gelegenheit namentlich zum Reitunterricht, und sicherlich wird jeder Universitätsstallmeister gerne bereit sein, die Herrn auch des näheren über das Aeußere, sowie über die Behandlung, Pflege 2c. des Pferds zu informieren.

Daß den Revierverwalter das Reiten frischer und widerstandsfähiger macht und erhält, daß er dabei im Dienst entschieden mobiler ist und bleibt, das dürfte feststehen, und mit Vergnügen erinnern wir uns noch manches alten Herrn, der stramm zu Pferd saß und in seinen alten Tagen den Dienst trotz eines jungen versehen hat.

Nun möchten wir nur noch ein Wort über die Entschädigung für die Pferdehaltung beifügen und konstatieren, daß solche von Herrn Dr. Haug mit Recht in Württemberg als dermalen vollkommen genügend bezeichnet worden ist, und daß die in dem mehrgenannten Artikel in Nr. 3 des Wochenblatts aus dem Walde angestellte Berechnung hierüber uns entschieden zu hoch erscheint.

Was die erstmalige Anschaffung von Pferd und Gefährt nebst dem sonst Nötigen betrifft, so sei bemerkt, daß ursprünglich in Württemberg nur die Haltung eines Reitpferdes in's Auge gefaßt war, und daß Wagen 2c. gewissermaßen als Privatsache mehr oder weniger unberücksichtigt blieben.

Wir haben aber demungeachtet doch auch die Anschaffung eines für Waldtouren geeigneten anständigen Gefährts in Rechnung genommen, weil wir glauben, auch dafür die festgesetzte Entschädigung als vollkommen zureichend bezeichnen zu können.

Wir rechnen für Anschaffung eines guten, zum Reiten und Fahren geeigneten Pferdes . .	800 Mk.,
welcher Betrag in der Regel gut reicht, da wir natürlich von Luxus-Pferden absehen müssen.	
Die Anschaffung eines anständigen leichten und guten Gefährts kostet höchstens	500 Mk.
Die Anschaffung von Sattel und Reitzeug sowie Fahrgeschirr und andere Stallutensilien mag zusammen kosten	200 Mk.
so ergibt sich die Gesamt-Summe von .	1500 Mk.

Nun bezieht der Württembergische Oberförster direkt an Geld 750 Mk., ferner werden ihm die Durchschnitts-

preise für 35 Ztr. Hafer bezahlt. Wir rechnen an Bedarf für 1 Pferd an Hafer 30 Ztr., so verbleiben noch für 5 Ztr. übrig, à 6,5 Mk., 32 Mk. 50 Pf., sonach Geldbezug 782 Mk. 50 Pf.

Die 30 Ztr. Hafer lassen wir hier außer Rechnung, da für solche ein Baaraufwand ja nicht zu machen ist, und so wird sich der Aufwand folgendermaßen zusammenstellen:

1) für Zins und Amortisation von 1500 Mk. zu erstmaligen Anschaffungen stellen wir ein 10 %, thut (Zins 3,5 %, Amortisation 6,5 %)		150 Mk.
2) Aufwand für Fourage und Streu		
30 Ztr. Heu à 2 Mk. 80 Pf. (durchschnittlich)	84 Mk.	
15 Ztr. Stroh à 2 Mk. (durchschnittlich)	30 Mk.	
Sägemehl oder Torf (zur Streu)*	30 Mk.	
		144 Mk.
3) Beschläg, Kurschmied, Unterhaltung von Reit- und Fahrzeug		80 Mk.
4) Bedienung (die Hälfte des Aufwands für 1 jungen Burschen)		300 Mk.
so ergeben sich im Ganzen		674 Mk.

Die Einnahme beträgt 782 Mk. 50 Pf. und bleiben sonach übrig 108 Mk. 50 Pf., die für etwaige höhere Fouragepreise und für etwaige außerordentliche Reparaturen und Unglücksfälle in Reserve gestellt werden können.

Daß diese Reserve sich noch um ein gutes höher stellen wird, wenn, was häufig zutrifft, das Pferd von einer Magd versehen wird, sei hier nur beiläufig bemerkt.

Obige Ansätze genügen vollkommen, wie wir aus eigener jahrelanger Erfahrung konstatieren möchten; sie genügen aber selbstverständlich nur bei Haltung eines guten, diensttüchtigen Landpferdes und bei Haltung einfachen, aber durchaus anständigen Reit- und Fahrgeschirrs; zu Gewährung einer höheren, gewissen Luxus und größere Bequemlichkeit ermöglichenden Entschädigung hat natürlich die Verwaltung keinen Anlaß, und daß sie auch bei Festsetzung der Entschädigung besonderes Unglück, welches den einen oder anderen Pferdehalter treffen mag, nicht berücksichtigen kann, das ist wohl natürlich, wie ja auch bei den Gehalten Unglücksfälle in der Familie 2c., welche große Kosten im Gefolge haben, außer acht gelassen sind.

* 15—20 Centner Torfstreu genügen vollauf und hannoveranische Torfstreu kostet dermalen z. B. loco Stuttgart durchschnittlich 1 Mk. 35 Pf. bis 1 Mk. 40 Pf. per Zentner.

Nach dem Vorstehenden dürfte wohl in Württemberg kein Grund zu einer Klage über zu schmal bemessene Entschädigung für Pferdehaltung vorhanden sein, und möchten wir hier nur noch anfügen, daß der in der von dem Verfasser des mehrgenannten Artikels im Wochenblatt aus dem Wald aufgestellten Rechnung aufgeführte Betrag für Trinkgelder nach unserem Dafürhalten aus dem reichlich bemessenen Zehrungsaversum zu bestreiten und sonach nicht besonders zu den Kosten der Pferdehaltung zu rechnen sein dürfte. G.

Aus Bayern.

Die Frequenzverhältnisse der Forstlehranstalt Aschaffenburg.

Das Staatsministerium der Finanzen in Bayern hat vor kurzem folgende Bekanntmachung durch das Finanzministerialblatt erlassen.

„Im Einverständnis mit dem kgl. Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten wird nachstehendes verfügt:

Die Maximalzahl der an der kgl. Forstlehranstalt Aschaffenburg alljährlich als Aspiranten auf den k. b. Staatsforstverwaltungsdienst neu aufzunehmenden Studierenden wird mit Wirksamkeit vom Studienjahr 1896/97 anfangend und bis auf weiteres auf vierzig festgesetzt.

Die Würdigung der Aufnahmegesuche und die Entscheidung über die Aufnahme bleibt auch für die Dauer der Aufnahmebeschränkung dem Lehrerrat der k. Forstlehranstalt überlassen.

Für die Aufnahme als Staatsforstverwaltungs-Aspiranten können nur solche Studierende in Betracht kommen, welche die bezüglichen satzungsgemäßen Vorbedingungen sämtlich erfüllt, insbesondere ein nach Vorschrift ausgestelltes amtsärztliches Zeugnis über ihre zweifellose körperliche Tauglichkeit zum Forstdienst erbracht haben.

Bei Vorhandensein einer Ueberzahl von Bewerbern, welche die Aufnahme-Vorbedingungen erfüllt und innerhalb des satzungsgemäßen Immatrikulations-Termins sich persönlich angemeldet haben, ist vom Lehrerrat die engere Auswahl der Aufzunehmenden im Anhalt an das im Absolutorialzeugnis bei der Würdigung der Reife des Abiturienten zum Uebertritt an eine Hochschule ausgedrückte Urteil über das Betragen und den Fleiß des Abiturienten, über den Grad seiner Kenntnisse in den einzelnen (wissenschaftlichen) Fächern, sowie über seinen gesamten Bildungsstand" mit der Maßgabe zu vollziehen, daß jeweils den besser beurteilten Abiturienten die Aufnahme zu Teil wird.

Bewerbern, welche die Aufnahme nicht erlangt haben, ist unbenommen, das Aufnahmegesuch einmal und zwar in einem späteren regelmäßigen Immatrikulations-Termin unter Vorlage eines neu ausgestellten bezw. des entsprechend ergänzten amtsärztlichen Zeugnisses und unter Wiedervorlage der übrigen satzungsgemäß zu erbringenden Nachweise zu erneuern. Auch die erneuten Gesuche unterliegen der Würdigung nach vorstehenden Normen.

Abiturienten, welche, nachdem ihnen die Aufnahme als Staatsforstverwaltungsaspiranten versagt worden war, etwa als Hospitanten an der Forstlehranstalt zugelassen wurden, vermögen in letzterer Eigenschaft weder eine Anwartschaft auf nachträgliche unmittelbare Einreihung unter die Aspiranten auf den k. b. Staatsforstverwaltungsdienst, noch einen Anspruch auf besondere Berücksichtigung bei einer etwaigen erneuten Bewerbung um Zulassung zum Fachstudium als Staatsforstverwaltungsdienst-Aspiranten zu begründen".

Zu vorstehender Bekanntmachung erhalten wir von wohl unterrichteter Seite noch folgende Mitteilungen.

Diese neue Bestimmung wird nicht wenige überrascht und vielen auch die Frage nahegelegt haben, ob eine solche Beschränkung des Zuganges, wie sie bei keinem andern Fach stattfindet, berechtigt sei, und ob man nicht vielmehr auch hier es jedem anheim stellen solle, seinen Beruf frei zu wählen, — wogegen er auch die Folgen, welche sich bei einer Ueberfüllung des Faches ergeben, selbst zu tragen habe.

Ehe wir dieser Frage nahe treten, seien die Frequenzverhältnisse von Aschaffenburg und die Gründe für die derzeitige außerordentliche Steigerung der Frequenz kurz ins Auge gefaßt.

Wie der „Chronik der Forstlehranstalt von Dr. Fürst"* zu entnehmen ist, betrug in den Jahren 1878—1893 inkl. die Zahl der Immatrikulierten 577, sonach durchschnittlich 36 pro Jahr, die Zahl derjenigen, welche ausschieden und sich einem andern Beruf zuwendeten, 171 oder 11 pro Jahr, so daß im Durchschnitt 25 an die Universität München übertraten. Die Zahl derer, die dort noch ausschieden oder später durch Uebertritt in Privatdienste dem Staatsdienst den Rücken wandten, war eine geringe und mag 1—2 pro Jahrgang betragen, so daß für den letztern etwa 23 pro Jahr verblieben — eine Zahl, die dem Bedürfnis des bayrischen Staates gerade entspricht. Demgemäß war auch das Avancement ein befriedigendes; die Aspiranten gelangten sehr zeitig zu einer bezahlten Verwendung und zumal in den letzten Jahren alsbald nach Erstehung des Staatsexamens zur Anstellung als Assistenten; ja es machte sich vielfach geradezu ein Mangel an jüngeren Hilfskräften bemerklich, der selbst dazu nötigte, die Praktikanten, entgegen den bestehenden Vorschriften, schon im ersten Praxisjahr — der sog. speziellen Vorbereitungspraxis — in Verwendung als funktionierende Assistenten oder zur Bureauaushilfe zu nehmen.

In den letzten Jahren hat sich nun der Zugang in Aschaffenburg ganz außerordentlich gesteigert; von 30 (1889), 28 (1890), 26 (1891) stieg die Zahl der neu immatrikulierten Staatsdienstaspiranten auf 47 (1892), 55 (1893), 66 (1894), 76 (1895) und erreichte damit eine Höhe, die zu schweren Bedenken Veranlassung geben mußte. Abgesehen davon, daß die Hörsäle der Forstlehranstalt die Menge der Hörer (1895/6 im 1. Jahrgang inkl. Hospitanten 104!) kaum mehr fassen konnten, und daß insbesondere der praktische Unterricht — die Praktika in Zoologie, Botanik, Mineralogie, Chemie, die Uebungen in Vermessung und Wegbau, die forstlichen Exkursionen — ganz außerordentlich erschwert wurde, mußte sich auch die Frage aufdrängen, wie diese übergroße Zahl von Aspiranten im Staatsdienst Verwendung finden solle und könne! Das bisher günstige Avancement muß rasch ein ungünstiges werden, wenn diese überstarken — wenn auch vielleicht durch die Prüfungen noch etwas dezimierten — Jahrgänge einmal in die Praxis und in die Verwendung im Dienste treten; daß aber ein schlechtes Avancement lähmend auf die Berufsfreudigkeit einwirkt, ist eine bekannte Thatsache, — während doch kaum ein Fach dieser Berufsfreudigkeit mehr bedarf, als das Forstfach!

Fragen wir zunächst nach dem Grund für diesen überstarken Zugang und Zudrang zum forstlichen Studium, so ist derselbe zunächst zu suchen in der allzugroßen Frequenz unserer Gymnasien, im weiteren in den ungünstigen Aussichten, welche zur Zeit wie für das Studium der Medizin, so in noch höherem Grade in Bayern für jenes der Jurisprudenz bestehen; die deßfallsigen Klagen sind wohl allbekannt. Gerade diesen schlechten Aussichten gegenüber mußte das zur Zeit günstige Avancement beim Forstfach doppelt lockend wirken.

Dieser Zudrang zum Forstfach, der in Bayern mit dem Jahr 1892 begonnen und sich seitdem außerordentlich gesteigert hat, ist wohl aus ähnlichen Gründen in anderen Staaten, so in Preußen, Hessen, Sachsen schon früher eingetreten und hat dortselbst für die Aspiranten höchst mißliche Verhältnisse zur Folge gehabt, auch schon Repressivmaßregeln ähnlich den jetzt in Bayern getroffenen hervorgerufen. So besteht bekanntlich in Preußen schon seit mehreren Jahren die Bestimmung, daß an beiden Akademieen zusammen jährlich nur 20

* Aschaffenburg bei Kriegenherdt, 1894.

Staatsdienstaspiranten neu aufgenommen werden dürfen, — aber Jahrzehnte werden vergehen, bis der gewaltige Ueberschuß an Assessoren und Referendaren aufgezehrt ist! Und wer sich über die Verhältnisse in Hessen informieren will, den verweisen wir auf einen deßfallsigen Artikel im Forstwissenschaftlichen Zentralblatt 1896, S. 374; dort besteht bei 60 Anwärtern des Verwaltungsdienstes gegenüber 80 Stellen geradezu ein Notstand für die Forstassessoren, der dieselben zwingt, für Jahre ein Unterkommen in anderweiten Berufsarten zu suchen, wie denn zur Zeit nicht weniger als 15 derselben im Eisenbahn-, Fabrik- und Salinenfach beschäftigt seien!

Solchen nicht nur für die Betroffenen, sondern auch für das Fach gewiß höchst mißlichen Verhältnissen rechtzeitig vorzubeugen, war alle Veranlassung gegeben, und wohl nach eingehender Erwägung aller Verhältnisse wurde die eingangs mitgeteilte Finanz-Ministerial-Entschließung erlassen. Dieselbe hat die Zahl der alljährlich aufzunehmenden Staatsdienstaspiranten immerhin reichlich hoch gegriffen, dem voraussichtlichen Abgang Rechnung getragen, wobei jedoch die Ansicht berechtigt sein dürfte, daß der Ausscheidungsprozeß künftighin ein minder intensiver sein wird; begründet ist diese Ansicht dadurch, daß nunmehr schon bei der Aufnahme die geringerwertigen Elemente, die bisher erst durch die Prüfungen ausgeschieden wurden, zurückgewiesen werden, und daß ferner die oben schon berührten mißlichen Aussichten für Juristen den früher häufigen Uebergang zu diesem Studium — bei welchem ein an der Forstlehranstalt zugebrachtes Studienjahr als philosophisches Jahr auf die 4jährige Studienzeit der Juristen in Anrechnung gebracht werden konnte, — sehr beschränken werden, wie sie denselben faktisch in den letzten Jahren schon beschränkt haben.

Daß die nun getroffene Einschränkung des Zuganges auch ihre Schattenseiten hat, läßt sich ja nicht in Abrede stellen! Wünschenswert ist es jedenfalls, daß dem Gymnasial-Absolventen vollkommen freie Berufswahl bleibt; mißlich muß es erscheinen, wenn die Aufnahme eines Abiturienten bis zu gewissem Grad vom Zufall abhängig wird, da bei geringem, unter der Zahl 40 verbleibendem Zugang auch der gering Qualifizierte Aufnahme findet, bei starkem Zudrang (76 im Jahr 1895!) dagegen jedenfalls eine Anzahl mit noch leidlich guten Zeugnissen zurückgewiesen werden müssen. Für nicht wenige, Söhne und Väter, wird es ein harter Schlag sein, wenn die ersteren dem vielleicht seit lange erwählten Berufe ferne bleiben und wenige Tage nach erfolgter Anmeldung wieder von Aschaffenburg abziehen müssen. — Allein es liegt im Interesse des Staates, der Aspiranten und endlich der Forstlehranstalt selbst, daß einer Ueberfüllung des Faches dauernd vorgebeugt werde, und deshalb muß die getroffene Bestimmung als eine vollberechtigte anerkannt werden.

Aus Bayern.

Frequenz der forstlichen Unterrichtsanstalten in Bayern, Beschränkung der Aufnahme in das forstliche Studium, Anstellungsverhältnisse und Prüfungs-Resultate.

Der ungewöhnlich starke Zudrang zu dem Studium der Forstwissenschaft in den Jahren 1895 und 1896 — am Schlusse des heurigen Sommer-Semesters betrug die Zahl der auf den bayerischen Staatsforstverwaltungsdienst aspirierenden Kandidaten an der Forstlehranstalt Aschaffenburg allein 142, die Zahl der in München befindlichen Studierenden 80, insgesamt also 222 Forstkandidaten, wodurch der Bedarf der bayerischen Staatsforstverwaltung auf 8 Jahre hinaus gedeckt wäre, — gab dem k. Finanzministerium im Einvernehmen mit dem k. Kultusministerium Veranlassung zum Erlaß der im vorstehend abgedruckten Briefe aus Bayern bereits mitgeteilten Verfügung.

Mit diesem Erlasse sucht man seit der Neuorganisation des forstlichen Unterrichts im Jahre 1858, wo ein vollständiges Gymnasial-Absolutorium als Vorbedingung für die Anwartschaft auf den bayerischen Staatsdienst gestellt wurde, nun zum zweiten Male in dem Mißverhältnisse zwischen dem Zugang von Kandidaten zur Staatsforstverwaltung und dem Bedarf dieser Berufssparte an solchen Aspiranten eine Korrektion eintreten zu lassen. Im Jahre 1873 nämlich wurde in anbetracht des starken Zudranges zur Forstlehranstalt und der bestehenden Ueberfüllung im Forstfache nur jenen Gymnasial-Absolventen die Aufnahme in die Forstlehranstalt gewährt, welche das Gymnasium mit der Note I oder II absolviert hatten.

Diese Maßregel scheint jedoch nur einige Jahre lang in Anwendung gebracht worden zu sein oder ihren Zweck nicht vollständig erreicht zu haben. Die Besuchsziffer der neu immatrikulirten Kandidaten fiel zwar von 46 im Jahre 1872 auf 34 im Jahre 1873, in den beiden folgenden Jahren gar auf 19 bezw. 18, um von 1876 ab wieder auf die Höhe von 41 (1876), 41 (1877) und schließlich 49 (1878) zu steigen.

Aehnliche Verhältnisse beim Forstfache — hohe Frequenz der forstlichen Unterrichtsanstalten — bestanden in geringerem Maße allerdings auch in den Jahren 1884 bis 1886. Zur damaligen Zeit wurde die Staatsforstverwaltung neu organisiert und die das Gymnasium verlassenden jungen Leute erwarteten günstige Anstellungs- und Besoldungs-Verhältnisse von dieser Umgestaltung. Leider täuschten sich hierin jene Kandidaten gewaltig, und die Zahl der sich in Aschaffenburg imma-

trikulierenden Studierenden hielt sich während der Jahre 1887 bis 1891 in der für den Bedarf notwendigsten Grenze.

Die Folge dieser geringen Frequenz war und ist, daß seit zwei Jahren und in den nächsten 3 Jahren die Anstellung zum k. Fostamtsassistenten für den geprüften Forstpraktikanten sich rasch vollzieht; ja es steht sogar zu erwarten, daß in 2 Jahren wegen Mangels an Praktikanten die Besetzung erledigter Assistentenstellen nicht rechtzeitig geschehen kann. Diese Umstände, sowie die Ueberfüllung im Justiz- und Verwaltungssache brachten es mit sich, daß seit 1892 massenhaft Leute der forstlichen Karrière sich zuwandten, und die Forstlehranstalt Aschaffenburg heuer eine Besuchsziffer aufzuweisen hat, wie sie dieselbe noch nie erreicht hatte und auch niemals wieder erreichen wird. Die gegenwärtig und für die nächste Zukunft so aussichtsvolle Zeit für die bayerischen Forstdienst-Aspiranten wird in 4 Jahren dann einer ebenso aussichtslosen weichen müssen, und um jene bevorstehende Kalamität nicht noch weiter um sich greifen zu lassen, wurde obige ministerielle Entschließung erlassen.

Was die in der Forstlehranstalt Aschaffenburg und an der Universität München stattgehabten Schlußprüfungen für die bayerischen Staatsdienstaspiranten betrifft, so wäre hierüber Folgendes mitzuteilen: In Aschaffenburg dauerten die Prüfungen in Rücksicht auf die hohe Frequenz der Anstalt nahezu 3 Wochen lang. Im I. Kurs waren am Schlusse des Jahres noch 89 (!) Kandidaten vorhanden, von denen einer schon vor dem Examen zurücktrat, 5 wegen Erkrankung ganz oder teilweise von dessen Ablegung dispensiert wurden bezw. dasselbe nach den Ferien abzulegen haben; von den verbleibenden 83 Teilnehmern bestanden die Püfung 63, während 20 als ungenügend zurückgewiesen werden mußten. Im II. (oberen Kurs) befanden sich 62 Staatsdienst-Aspiranten, von denen voraussichtlich 50 an die Universität München übertreten, darunter 11, welche als Einjährig-Freiwillige dahier gedient haben, während 12 das Examen nicht bestanden.

An der Universität München befanden sich im ganzen 80 bayerische Staatsdienstaspiranten, von denen 44 Kandidaten das erste und 36 das zweite Jahr ihres Studiums zugebracht hatten. Von letzteren meldete ein Kandidat sich überhaupt nicht zur Prüfung, ein anderer wurde wegen Krankheit auf später zur Ablegung des Examens verwiesen, während die übrigen 34 Studierenden ausnahmslos das Reifezeugnis für die forstliche Praxis erhielten. Aus diesen Zahlen lassen sich die zukünftigen Anstellungsverhältnisse für die jungen bayerischen Forstleute — bei einem Bedarf von höchstens 25 Mann pro Jahr — leicht berechnen.

Aus Preußen.

Besoldungs- und Anstellungsverhältnisse.

Gelegentlich der Beratung des Etats der Forstverwaltung brachte der Abgeordnete Hofmann einige Fragen zur Besprechung, welche weitere Beachtung verdienen.

Zunächst sprach er den Wunsch aus, daß die Berechnung der Gehälter nicht nach dem Dienstalter als Oberförster, sondern nach dem seit Ablegung des Assessor-Examens sich berechnenden Dienstalter stattfinde. Da ein Oberförster nach den neueren, bei der Regelung der Gehälter nach Altersklassen ergangenen Bestimmungen im Laufe von 21 Jahren in den Genuß des Maximalgehaltes von 4500 Mk. gelange, müsse gegenwärtig ein Assessor vom Tage der Ablegung des Assessor-Examens ab 36 Jahre warten, bis er dieses Gehalt von 4500 Mk. beziehe, da seine Wartezeit bis zur Anstellung als Oberförster etwa 15 Jahre dauere. Jene Forderung erscheint um so mehr gerechtfertigt, als bei der Regelung der Richtergehälter nach Dienstaltersstufen die Assessorenzeit bei Berechnung der Dienstzeit mit in Anrechnung gebracht werden soll. Was dem einen recht ist, ist dem anderen billig! Wenn hierbei ferner in Betracht gezogen wird, daß der Richter bis zum Maximalgehalte von 6000 Mk. und in den ersten Dienstjahren bedeutend schneller, wie der Oberförster in höhere Gehaltsklassen aufrückt, so erscheint der Wunsch des Abgeordneten Hofmann durchaus gerechtfertigt, und es wäre zu wünschen, wenn seitens der Staatsregierung demselben recht bald entsprochen werden würde!

Ferner besprach der genannte Abgeordnete das Verfahren bei Besetzung der vakanten Oberförsterstellen. Auch hier konnte er auf die Justizverwaltung als Muster hinweisen, welche alle vakant werdenden Stellen im Justizministerialblatt bekannt macht und Bewerbungen inerhalb einer bestimmten Frist entgegennimmt, während — wie der Oberlandforstmeister selber zugiebt — im Forstfache nur die vakant werdenden schlechten Stellen veröffentlicht zu werden, die besseren Stellen aber, weil für sie eine ganze Zahl Meldungen meist schon vorliegen, ohne vorherige Bekanntgebung besetzt zu werden pflegen. Die Folge hiervon ist, wie Herr Hofmann sehr treffend bemerkt, daß alle diejenigen, welche Beziehungen zur Zentralstelle oder zu lokalen höheren Behörden haben, solche Vakanzen erfahren und sich um diese guten Stellen bewerben können, während alle übrigen Oberförster abwarten müssen, bis ein glücklicher Zufall ihnen das Vakantwerden einer dieser besseren Stellen zu Ohren kommen läßt. Auch hier muß Abhilfe geschaffen und der Modus eingeführt werden, daß

sämtliche neu zu besetzende Oberförsterstellen in zweckentsprechender Weise bekannt gegeben werden, und bis zur Besetzung der Stellen nach Veröffentlichung der Vakanz eine bestimmte Frist innegehalten wird.

Ebenso zutreffend war die Bemerkung Hofmanns, daß es nicht statthaft sein dürfe, Meldungen für eine Stelle vor deren Freiwerden anzunehmen, sondern erst nach Veröffentlichung der Vakanz innerhalb der zur Bewerbung bestimmten Frist.

Diese Anregungen Hofmanns zur Abstellung von nicht zu verkennenden Mißständen sind im höchsten Grade dankenswert; dem unparteiischen Verfechter der Interessen der königlich preußischen Oberförster ein herzliches Weidmanns-Heil!

Bezüglich der in Aussicht genommenen Aufbesserung der Beamtengehälter, welche sich wesentlich auf die höheren Altersklassen richtet, sei noch Folgendes bemerkt.

Am meisten bedürftig sind nicht die in den älteren, sondern die in den unteren und mittleren Gehaltsstufen stehenden Beamten, denn an diese treten unvermeidlich große Ausgaben heran, die mit den kärglichen Einnahmen nicht in Einklang zu bringen sind, während die meisten in höheren Lebensaltern stehenden, das Maximalgehalt beziehenden Beamten, deren Kinder meist schon versorgt sind, solch bedeutende Ausgaben nicht mehr zu leisten haben und daher mit ihrem Gehalte viel eher auskommen können. Hiernach thut vor allem die Erhöhung der Anfangsgehälter not! Die große Mehrheit der Beamten würde eine mäßige Erhöhung des Minimalgehaltes unbedenklich einer wesentlich beträchtlicheren Erhöhung des Maximalgehaltes vorziehen. Nun verlautet, die Regierung lege bei der zu erwartenden Gehaltsregulierung den Schwerpunkt auf die Erhöhung der Endgehälter und ließe somit die am meisten bedürftigen notleidenden Kreise der Beamten leer ausgehen, außerdem solle auch noch die den Beamten bisher zugestandene teilweise Kommunalsteuerfreiheit beseitigt werden. Bestätigen sich diese Gerüchte, so hieße das: Der Beamte erfährt in den ersten 12—15 Jahren nach seiner etatsmäßigen Anstellung nicht nur keine Aufbesserung seiner bisherigen Bezüge, sondern er zahlt von dem schon jetzt anerkanntermaßen gänzlich unzulänglichen Gehalte noch 2 bis 3 mal soviel an die Gemeinden, als er bei seiner bisherigen teilweisen Kommunalsteuerfreiheit zu zahlen verpflichtet war. Auf die fragwürdige Wohlthat der Kommunalsteuerfreiheit würden die Beamten sehr gerne verzichten, wenn man sie nur entsprechend besoldete, damit nicht auch ferner die bittere Sorge täglich an ihre Thüre klopft.

X.

Aus Bayern.

Wünsche des bayerischen Forstschutzpersonales.

In Nummer 6 der neuen bayer. Forst- und Jagdzeitung wird der Bericht des bayer. Förstervereinsvorstandes an das k. b. Finanzministerium über die Thätigkeit des Vereines den Mitgliedern zur Kenntnis und damit an die Oeffentlichkeit gebracht. Darin heißt es unter anderem, daß das Organ des Förstervereins Anschauungen vertreten müsse, die von maßgebenden Faktoren nicht in allen Fällen geteilt zu werden vermögen. Diese einseitigen Anschauungen etwas unter die Lupe zu nehmen ist der Zweck folgender Zeilen.

Die Thätigkeit des Vereins erstreckt sich nach dem Berichte auf Organisation der Vereinsmitglieder zu 48 Ortsgruppen, um das Vereinsinteresse wach zu erhalten d. h. um die Vereinsangelegenheiten systematischer betreiben zu können. Zwar wird des weiteren als das Schwergewicht der Vereinsthätigkeit die Errichtung und Förderung humanitärer Veranstaltungen bezeichnet, als da sind Errichtung einer Darlehenskasse, eines Forstwaisenhauses, eines Unterstützungsfonds, ferner der Abschluß von Lieferungsverträgen mit Geschäftsfirmen und einer Ausstattungsgesellschaft; thatsächlich aber liegt nach unserer Anschauung das Schwergewicht der Vereinsthätigkeit in der Agitation durch Wort und Schrift für Standesangelegenheiten, in der Pflege sehr einseitiger Standespolitik.

Diesem Zwecke dient vor allem das Vereinsblättchen; dieses Organ soll als Sprachrohr aller Gedanken und Meinungen dienen; man erfährt aus demselben auf jeder Seite, daß der eigentliche Vereinszweck nur Verfolgung der Standesinteressen ist.

Wenn der Bericht ferner sagt, daß innerhalb des bayer. Förstervereins keine Agitation bestehe, welche Unzufriedenheit mit den beruflichen Verhältnissen fördert, so fragen wir: wozu führt denn das fortwährende Betonen von Verbesserung und Hebung des Standes anders als zur Unzufriedenheit und zur Nörgelei? Es ist kein Verdienst des Förstervereines, wenn er die Petition der Forstbediensteten um Besserung ihrer Verhältnisse an den Landtag und die Einsendung einer Denkschrift bezüglich „der Erweiterung ihrer Dienstes-kompetenzen“ verhindert hat. Diese Produkte hätten schon die gebührende Beurteilung und Zurückweisung gefunden. Thatsächlich ist es ja der Vereinsmacht auch nicht gelungen, alle Petitionen hintanzuhalten, da ja eine Kategorie der Revisionsbediensteten doch dem Landtage ihren Wunschzettel übergeben hat.

Der Bericht bringt des weiteren die Wünsche und Bestrebungen der Vereinsmitglieder zur Kenntnis. Diese bestehen in Neuschaffung von Försterposten, in einer vollständigen Titeländerung und in Abänderung der Vorbedingungen zum Eintritt in den Forstschutzdienst.

Ueber den Wunsch nach Vermehrung der Försterposten läßt sich wenig sagen; hier wird in erster Linie, abgesehen vom dienstlichen Bedürfnis, die finanzielle Mehrbelastung der Staatskasse maßgebend sein. Die Organisationsprinzipien, welche dahin gehen, daß nur die befähigsten, im Dienst zuverlässigsten Forstwarte, die etwas selbständiger wirtschaften können, würdig sind, diesen Posten zu erreichen, werden stets aufrecht zu erhalten sein.

Am meisten fordert die Titelreform die Kritik heraus; der Titel „Forstwart" wird verworfen, da er eine Stellung von rein mechanischer Dienstesverrichtung, verbunden mit körperlicher Arbeitsleistnng des Stelleninhabers, bezeichne; er entspreche nicht dem Wirkungskreise des Trägers. Da muß man doch fragen: wollen diese Männer nicht zu hoch hinaus? Was ist denn der Forstwart und der Forstschutzbedienstete im allgemeinen anders als ein dem verantwortlichen Verwaltungsbeamten zu dem Zwecke beigegebenes Organ, die richtige Ausführung der angeordneten Betriebsgeschäfte nach den bestehenden Dienstesinstruktionen oder nach jeweiligen besonderen Anweisungen seines vorgesetzten Beamten zu überwachen? (der Betriebsgehilfe, der den mechanischen Teil der Waldgeschäfte zu besorgen hat,) oder hält man vielleicht seitens dieser Reformbedürftigen ihre Dienstesaufgabe für eine andere? Nicht weniger als dreimal heißt es, daß das Ansehen und die Autorität des bayer. Forstpersonals zweifellos durch diesen Titel leide, ja in Grenzdistrikten halte man einen bayer. Forstwart nur für einen höheren Waldarbeiter. Wahrlich, uns würde jeder Forstwart dauern, dessen Autorität vollständig von seinem Titel abhängen würde. Wir kennen zur Zeit keinen solchen Forstwart. Daß die Dienstesausübung nicht durch den Titel Forstwart resp. dessen Träger leide, dafür wird die Forstverwaltung zu sorgen wissen.

Der Förster soll zum Revierförster erhöhet werden, da er selbständig den Betrieb vollzieht, beinahe ein eigener Verwalter seines Bezirkes oder, wie es dann auch heißen müßte, Revieres sei. Da fehlt bloß noch der Wunsch, daß dem selbständigen Revierförster dann selbstredend Personal zur Betriebsausführung, Reviergehilfen, zugeteilt werden möchte, und dann hätten wir die aus der Welt geschafften Reviere der Organisation vom Jahre 1822 seligen Angedenkens glücklich wieder neu geboren vor uns.

Die Umtaufung der Forstgehilfen und Forstaufseher in bessere „Forstadjunkten" hat, wie wir wissen, nur eine geringe titelsüchtige Majorität, beeinflußt von einigen Stimmführern, beantragt. Der einsichtsvollere Teil ist heute noch gegen dieses abgeschmackte Fremdwort. Die k. Staatsregierung wird an jenen, mit der Organisation eng verbundenen Bezeichnungen der Diensteskategorien ebensowenig rütteln lassen als an dem für die Forstaufseher bestehenden Gehaltsregulative. Diese wünschten vor einigen Jahren, wie Forstgehilfen ohne Titeländerung bezahlt zu werden; jetzt, nachdem ihnen dieser Wunsch nicht erfüllt worden ist, möchten sie wenigstens gleich benamset werden. Man muß über diese Bescheidenheit staunen.

Bei der letzten Bitte endlich um Abänderung der Vorbedingungen zum Eintritt in den Forstschutzdienst, d. h. um Aufhebung der Waldbauschulen und dafür Absolvierung einer Mittelschule, treten einige besser zu beleuchtende Bekenntnisse zu Tage. Liebe zum anvertrauten Staatsgut, zum Walde soll das Motiv dieser Bittvorstellung sein; wie reimt sich das zusammen? Angeblich folgendermaßen: „Die Forstschutzbediensteten, die eigentlichen Heger und Pfleger des Waldes, vermögen ihrer Aufgabe mit mehr Verständnis gerecht zu werden, wenn sie auf einer höheren Bildungsstufe stehen. Höhere allgemeine Bildung, heißt es in dem Berichte weiter, fördert das Fachverständnis und das Pflichtbewußtsein". Darauf muß erwiedert werden, daß die Forstschutzbediensteten wohl niemals allein die eigentlichen Heger und Pfleger des Waldes waren noch sein werden. Gerade die jetzigen Forstwarte und Förster verdanken ihre Befähigung zum Mithegen und Mitpflegen des Waldes doch nur ihren Lehrherren, den Oberförstern; oder sind dies keine Heger und Pfleger des Waldes gewesen?

Daß sie ihrer Aufgabe mit Verständnis gerecht werden, dafür sorgt die Dienstkontrolle, die für Leute mit allgemeiner Vorbildung oder ohne solche unumgänglich nötig ist. Das richtige Fachverständnis erhält jeder einzelne erst nach längerer Dienstzeit, und zum Pflichtbewußtsein braucht man keine allgemeine Vorbildung; dasselbe muß jeder Bedienstete ohnehin besitzen, oder es wird bei allenfallsigem Abhandenkommen wieder beigebracht werden können. Werden Verwaltungsgeschäfte, wenn erforderlich, durch das Forstschutzpersonal ausgeführt, so erhält jeder Forstbedienstete dazu die nötige Anleitung, ob er nun allgemeine Vorbildung oder die jetzige Fachbildung besitzt. Es wird, sagt der Bericht weiter, nur förderlich sein, wenn die Vorbildung nicht auf empirisch-mechanischer, sondern auf wissenschaftlicher Grundlage beruht. Wie wenig sich diese sogenannte wissenschaftliche Grundlage oft bei den früheren Forsteleven bewährt hat, wird jeder Oberförster, der Eleven auszubilden hatte, bestätigen können.

Zum Forstbetriebs- und Forstschutzdienst brauchen wir kein durch Mittelschulen anspruchsvoll erzogenes Personal, sondern es genügt die jetzige Vorbildung vollständig, da nach den die bayer. Forstorganisation durchdringenden Grundsätzen der Schwerpunkt der wirtschaftlichen Thätigkeit nicht beim Forstschutzpersonale, sondern

nur in den Händen der betr. Forstmeister und Forstamtsassessoren liegt. Der Vergleich mit dem mittleren Bahnpersonale ist unzutreffend. Die Kenntnisse, welche die Volks- und Waldbauschule ihren Schülern mitgibt, sind vollständig hinreichend für „liebevolle Behandlung des anvertrauten Staatsgutes".

Dieser letzte Wunsch ist der Kern der ganzen Bestrebung. Mit dürren Worten, entschleiert von phantastischen Phrasen, lautet er so: „Gebt uns wenigstens gleiche Vorbildung wie anderen Berufsklassen, dann müßt Ihr uns später einmal gleichen Rang und gleiche Mittel geben, da man mit Rangerhöhungen anfangen muß, um mit Gehaltserhöhungen aufhören zu können. Haben wir den Titel, so brauchen wir auch die Mittel".

Mit dem Sprichworte dahin lautend, daß dafür gesorgt ist, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen, schließen wir unsere kritische Betrachtung der Bestrebungen des bayer. Forstschutzpersonales.

Einer im Namen Vieler.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 41. Versammlung des sächsischen Forstvereins.

Der sächsische Forstverein tagte in der Zeit vom 21. bis 25. Juni d. J. in Olbernhau im Erzgebirge. Nach Begrüßung des Vereins kam am 1. Sitzungstage zunächst das Thema „Der forstliche Betriebsunfall" durch Herrn Forstassessor O. Müller zum Vortrage.

Referent sprach 1) über die Abgrenzung des Begriffes „Forstwirtschaftsbetrieb" und 2) über die Frage der Unfallverhütung in dem sächsischen Staatsforstbetriebe.

ad 1) Nach einem Beschluß des Reichsversicherungsamtes vom 4. 1. 93. gilt der Forstbesitzer grundsätzlich als Unternehmer derjenigen Arbeiten, die sich innerhalb der forstwirtschaftlichen Betriebsstätte beim Fällen, Bewaldrechten und Rücken (Abfahren) des Holzes bis zur Waldesgrenze event. bis an einen öffentlichen Fahrweg oder an einen für Lastfuhrwerk praktikablen Privatweg vollziehen. Dasselbe gilt für Nebenbetriebe, soweit sie nicht Berufsgenossenschaften zugewiesen sind. Da sich das kgl. sächs. Landesversicherungsamt dieser Rechtsprechung anschloß, war auch die Ausführungsbehörde für die sächs. Staatsforstbetriebe gezwungen, trotz gegenteiliger Ansicht, sich diesen Grundsätzen zu unterwerfen.

Seit Zuweisung der Fuhrwerksunfälle beim Holzabfuhrbetriebe im Jahre 1892 wurden bis 1895 insgesamt 43 derartige Unfälle mit 8618,09 Mk. durch die Ausführungsbehörde entschädigt, was für die Verletzten selbst insofern nachteilig ist, als Arbeiter industrieller Betriebe für Unfälle gelegentlich der Holzabfuhr im Walde nach dem land- und forstwirtschaftlichen Unfallversicherungsgesetze unter Zugrundelegung des festgesetzten, relativ niedrigen durchschnittlichen Jahresarbeitsverdienstes land- und forstwirtschaftlicher Arbeiter, mit geringen Renten entschädigt werden müssen. Betreffs des Momentes, mit welchem die forstlichen Aufbereitungsarbeiten beendet sind, und der Voraussetzungen, unter welchen eine im Walde vorgenommene, über die gewöhnliche Herrichtung des Holzes in verkaufsfähigen Zustand hinausgehende weitere Holzbearbeitung noch dem forstlichen Betriebe zuzurechnen ist, hat das Reichsversicherungsamt bestimmt, „daß als Unternehmer der Aberntungsarbeiten i. d. R. der Produzent des Holzes, der Besitzer des Grund und Bodens zu gelten hat, gleichviel ob er die Aberntung selbst vornimmt, oder der Käufer des Holzes sie durch seine oder die vom Waldbesitzer gedungenen Arbeiter ausführen läßt. Nur, wenn der Käufer eine mehr oder weniger weit gehende Pflege des Waldes mit übernommen hat, ist er als Unternehmer der Aberntungsarbeiten anzusehen."

„Die weitere Bearbeitung des Holzes, welche nicht mehr zum forstlichen Betriebe gehört, kann dann ein Nebenbetrieb dieses letzteren sein, wenn die bezüglichen Arbeiten gegenüber denjenigen der Holzfällung und Bewaldrechtung von untergeordneter Bedeutung sind, wenn sie von dem gleichen Käufer vorgenommen werden, und wenn die Anfügung des fraglichen Nebenbetriebes an den forstwirtschaftlichen Betrieb nach Lage der thatsächlichen Verhältnisse rechtlich zulässig ist".

Daß es sehr schwierig ist, das Charakteristische eines solchen Nebenbetriebes festzustellen, liegt auf der Hand. Hinsichtlich der Waldnebennutzungen hat das Reichsversicherungsamt einige wichtige Entscheidungen gefällt. So z. B. gehört das vom Waldbesitzer gegen eine geringfügige Gebühr gestattete Einsammeln von Raff- und Leseholz im Walde nicht zum forstwirtschaftlichen Betriebe. Dasselbe galt von der im Jahre 1893 zur Linderung der Streu- und Futternot gegen eine Gebühr gestatteten Gewinnung von Gras und Waldstreu.

Erwachsen jedoch der Forstverwaltung aus der Abgabe irgend welcher Waldprodukte, gleichviel ob sie unentgeltlich oder gegen eine Gebühr erfolgt, wirtschaftliche Vorteile, so greifen natürlich andere Grundsätze Platz.

Jagd und Fischerei unterliegen bis jetzt auf den sächsigen Staatsforstrevieren der Versicherungspflicht nicht. Wichtig ist die Frage des Beginnes, des Abschlusses und der Unterbrechung der Betriebsthätigkeit. In der Forstwirtschaft gilt als Arbeitsstelle des Arbeiters das Revier bezw. das Waldgebiet des Arbeitgebers; doch sind Unfälle auch außerhalb des Betriebsbannes, die sich auf dem Wege zu und von der Arbeit ereignen, dann Betriebsunfälle, wenn sie durch das mitgeführte, zur Betriebsarbeit benutzte Arbeitsgerät veranlaßt worden sind. Jeder im dienstlichen Auftrage ausgeführte Gang ist auch außerhalb des Waldes selbstverständlich eine Betriebsthätigkeit.

Als Unterbrechung der Betriebsarbeit ist beispielsweise das Sammeln und der Transport des Feierabendholzes zu betrachten, da nach der Dienstanweisung der Waldarbeiter das Feierabendholz eine den Arbeitern eingeräumte, jederzeit widerrufliche Vergünstigung ist in demselben Sinne wie das, ärmeren Anwohnern gestattete Sammeln von Leseholz, nicht aber ein Naturallohn.

ad 2) Das Verhalten der sächsischen Staatsforstverwaltung gegenüber der Unfallverhütung im Forstbetriebe muß sich nach den gesetzlichen Bestimmungen über die, der forstfiskalischen Unvallversicherung unterliegenden Arbeitsgebiete richten. Es sind zu unterscheiden 5 Arbeitergruppen:

a. Arbeiter des Forstprodukten-Abfuhrbtriebes. Diesen Personen gegenüber sind nur indirekte Maßnahmen der Revierverwaltung — gute Wege, Ausrücken des Holzes, Anlage von Ladeplätzen ꝛc. — anwendbar, denn das Fehlen eines Lohn- und Dienstverhältnisses zwischen den, die Abfuhre besorgender Personen und der Forstverwaltung macht die Ein- und Durchführung von Unfallvorhütungsschriften beim Abfuhrbetriebe unmöglich.

b. Arbeiter des Regie-Fuhrwesens. Deren Gefahren decken sich im wesentlichen mit denen des Fuhrwerksbetriebes im allgemeinen, da es sich hier um Spannfuhren bei Forstverbesserungen, Abwalzen der Wege, Fahren des Schneepflugs, Dienstgeschirr der Forstbeamten ꝛc. handelt. Es könnten also die Unfallverhütungsvorschriften der Fuhrwerksgenossenschaft mit einigen Ergänzungen Anwendung finden.

c. Arbeiter, die zum Forstfiskus zwar nicht in einem wirklichen Lohnverhältnis stehen, aber von demselben für ihre Arbeitsleistung direkt oder indirekt durch Naturallohn in Form überlassenen Materials entschädigt werden. Hier würden Vorschriften von geringem Werte sein, da eine genügende Kontrolle und Ueberwachung der zeitlich und räumlich getrennten Aberntungsarbeiten (Gras-, Stockholznutzung, Läuterungen) nicht möglich ist. Dagegen empfiehlt es sich, landwirtschaftlich genutzte Flächen auf mehrere Jahre zu verpachten, da in diesem Falle der Betrieb des Pächters aus der forstfiskalischen Unfallversicherung ausscheidet.

d. Vorübergehend beschäftigte, nicht in Pflicht genommene, aber im Lohnverhältnis zur Forstverwaltung stehende Tagearbeiter. Ein Teil derselben, als Kinder, Frauen, Invalide, ist nur mit leichteren, gefahrlosen Arbeiten betraut, wo keine Vorschriften nötig sind. Die übrigen sind der nächsten Gruppe anzureihen in bezug auf Beurteilung der Unfallgefahr und der Unfallverhütung.

e. Ständige, auf die Waldarbeiter-Dienstinstruktion verpflichtete Arbeiter. Diese sind sehr oft mit Arbeiten beschäftigt, denen ganz spezifische Betriebsgefahren eigen sind, hervorgerufen durch Terrainverhältnisse, klimatische und Bestockungsverhältnisse ꝛc. einerseits und durch Unachtsamkeit, Fahrlässigkeit ꝛc. des Arbeiters andererseits. Die beste unmittelbare Fürsorge des Betriebsleiters besteht in Anbringung von Schutzvorrichtungen. Diese Möglichkeit ist aber im Forstbetriebe nur ausnahmsweise vorhanden. Dagegen kann die Forstverwaltung mittelbar sehr viel zur Verhütung von Unfällen wirken:

1) durch Beeinflussung der Qualität der Arbeiter,
2) durch Verteilung der Arbeiten nach den Fähigkeiten der Arbeiter,
3) durch Verteilung der Arbeiten nach der Jahreszeit,
4) durch richtige Verteilung der Holzhauerrotten in den Schlägen, besonders in geneigtem Terrain,
5) durch gänzliches Unterlassen besonders gefährlicher, nicht unbedingt nötiger Arbeiten, event. Einstellen der Arbeit unter schwierigen Verhältnissen,
6) durch Ueberwachung und Prüfung des Handgerätes, Ueberweisung zweckentsprechender Werkzeuge,
7) durch Ueberwachung aller Arbeiten, besonders der ungewöhnlichen,
8) durch Belehrung der Arbeiter über Gefährlichkeit gewisser Arbeiten und Vermeidung von Unfällen,
9) durch Verbreitung von Kenntnissen über die ersten Hilfeleistungen bei Verletzungen,
10) durch Bestrafung leichtsinniger, alle Vorsicht außer acht lassender und gegen gegebene Vorschriften handelnder Arbeiter.

Die unmittelbare Unfallverhütung aber liegt in der Person des Waldarbeiters selbst, dessen Arbeit nicht eine mechanische, gleichartige Thätigkeit, sondern eine auf Verständnis und Urteil gegründete Ausnützung der Körperkraft und Geschicklichkeit ist. Und da er viel

sich selbst überlassen ist und nicht dauernd überwacht werden kann in seinen Geschäften, so bildet er sich zu großer Selbständigkeit mit eigenen Gewohnheiten heraus, die aufzugeben er nicht willens sein wird. Daher wird der Wert der dem Waldarbeiter zu gebenden Unfallverhütungsvorschriften nicht sowohl in der Strenge ihrer Handhabung als vor allem in ihrer belehrenden und erziehenden Wirkung liegen.

Zum Schluß empfiehlt Referent, der Waldarbeiter-Dienstinstruktion folgende, den Normalvorschriften des Reichsversicherungsamtes teilweise nachgebildete Unfallverhütungsvorschriften anhangsweise anzufügen:

1) Der Waldarbeiter hat sich während der Arbeit streng nüchtern zu halten. Betrunkenen Arbeitern ist das Weiterarbeiten und der Aufenthalt auf der Arbeitsstätte verboten.
2) Bei Arbeiten, die zu Augenverletzungen Anlaß geben, sind Schutzbrillen zu tragen.
3) Das zur Waldarbeit erforderliche Handgerät muß kräftig gebaut und zuverlässig für die Handhabung sein.
4) Mit scharfen Werkzeugen ist vorsichtig umzugehen. Auf dem Wege zu und von der Arbeit sind dieselben mit Scheiden zu versehen.
5) Die vom Arbeiter etwa wahrgenommenen Mängel an Geräten, welche die Betriebsleitung gestellt hat, oder auch an Geländern, Brücken rc. sind sofort dem Revierpersonale anzuzeigen.
6) In einem Holzschlage müssen die einzelnen Rotten in gehöriger Entfernung von einander arbeiten.
7) Im Fallbereiche eines Baumes ist außer den mit der Fällung beschäftigten und den beaufsichtigenden Personen niemandem der Aufenthalt zu gestatten.
8) Angerodete oder angehauene Stämme dürfen nicht verlassen werden, ehe sie niedergelegt sind.
9) Gleichzeitiges Anroden mehrerer Stämmme durch eine Rotte ist unstatthaft.
10) Aufeinanderwerfen mehrerer Stämme ist thunlichst zu vermeiden.
11) Die Fallrichtung ist vor Beginn der Fällung genau zu erwägen und der Fallkerb genügend tief und unterhalb des Sägeschnittes einzuhauen.
12) Vor dem Beginn des Fallens eines Stammes müssen die dabei beschäftigten Arbeiter die im Umkreise desselben befindlichen Personen anrufen.
13) Die mit Fällen beschäftigten Arbeiter haben sich bei Beginn des Fallens eines Stammes in schräger Richtung seitwärts und nach hinten mindestens 10 Schritte weit zu entfernen.
14) Bleibt ein Stamm beim Fallen an einem andern hängen, so darf letzterer nicht gefällt werden, auch nicht der hängende Stamm durch Aufklettern und Loshauen der haltenden Aeste zu Fall gebracht werden.
15) Bei Glatteis, starkem Frost, dichtem Nebel ist mit besonderer Vorsicht zu fällen, bei heftigem Wind und in der Dämmerung überhaupt nicht.
16) Gefällte, nicht völlig aufliegende Stämme, sind vor dem Zerschneiden in ihren hochliegenden Teilen zu unterstützen.
17) Die fertigen Hölzer müssen auf dem Boden fest aufliegen, dürfen nicht rollen, rutschen oder federn können.
18) Die Klötzerrollen sind so herzustellen, daß ein Herabrollen einzelner Klötzer oder ein Auseinanderfallen der ganzen Rolle vermieden wird.
19) Das Spalten von Scheit- und Stockholz hat bei starkem Frost mit großer Vorsicht und unter Benutzung von Holzkeilen, deren Seitenflächen mit Sand oder Asche zu bestreuen sind, zu geschehen.
20) Das Sprengen von Stockholz mittelst Pulver darf nur mit Erlaubnis des Revierverwalters geschehen.
21) Bei dem Rücken des Holzes mittelst Schlitten oder Schleifen an Berghängen müssen Sperrvorrichtungen angewendet werden.
22) Das Rücken des Holzes an Berghängen ist bei Glatteis untersagt.
23) Bei Aufastungsarbeiten ist für eine möglichst sichere Lage der Leiter zu sorgen.
24) Das Besteigen stehender Bäume mittelst Steigeisen ist nur mit besonderer Genehmigung des Revierverwalters gestattet und dann nur unter Anwendung eines Sicherheitsseiles.

Hierauf behandelte Herr Oberförster Bruhm, Dittersbach, die Frage: „**Was kann der Forstmann zur Erhaltung der Schönheit des Waldes thun und inwieweit kann er Schönheitsrücksichten bei dem Wirtschaftsbetriebe maßgebend sein lassen?**“ in folgenden 8 Thesen:

1) Die Schönheitsrücksichten sind ausgeschlossen bei Anlage des Schneisen- und Wegenetzes, bei Wahl der Holz- und Betriebsart und des Umtriebes. Für die sächsischen Verhältnisse ist zweifellos das Nadelholz die finanziell günstigste Holzart, und was die Frage der Betriebsart betrifft, so wird zwar vom Ästhetiker der Plenterbetrieb vorgezogen, doch müssen uns schwerwiegende finanzielle Gründe für Beibehaltung der Kahlschlagwirtschaft bestimmen. Auch kann sich das Auge an dem frischen Grün der jungen Kulturen sicherlich mehr erfreuen als an den oft nur mühselig wachsenden Pflanzen im Plenterschlage.

2) Bei der Hiebsführung sind ältere Bäume überzuhalten, aber nicht zu viele. Ebenso kann man an Punkten, die dem Besucher zugänglich sind, einzelne schön geformte Bäume überhalten, um das Waldbild zu beleben, z. B. Buchen oder Eichen im Fichtenwalde. Auch absterbende alte Bäume, die in lokalen Legenden eine Rolle spielen, sind zu belassen.

3) Von großem Werte sind gemischte Bestände. Da aber jede Mischung den Raum für die Hauptholzart einschränkt, gilt es, das richtige Maß zu halten.

4) Die Erziehung von Bodenschutzholz erhöht nicht nur die Ertragsfähigkeit des Bodens, sondern auch die Schönheit des Waldes. Gleichzeitig gewährt das Schutzholz, besonders unsere verschiedenartigen Sträucher dem Wild und der Vogelwelt einen willkommenen Unterschlupf.

5) Hat man von irgend einem Punkte des Revieres eine besonders schöne Aussicht, so können Nebenwege oder Steige dahin geführt werden. Auch die Anlage von Picknick- oder Frühstücksplätzen trägt zur Schönheit des Waldes bei, vorausgesetzt, daß dieselben sauber gehalten werden.

6) Einen wohlthuenden Kontrast bilden die Wiesen durch ihre Fülle von Licht im Vergleich zum schattigen Waldinnern. Wie angenehm berührt es, nach langer Waldwanderung eine Wiese zu betreten. Deshalb sollte man nicht zu radikal mit dem Zupflanzen vorhandener Waldwiesen vorgehen. Auch Teiche verlangt der Forstästhetiker; stehen sie doch ebenso wie die Wiesen in einem harmonischen Kontrast zum Forste.

7) Ein Wald ohne Leben ist öde und traurig. Vor allem bringt die Hege und Pflege der nützlichen Vögel Leben und Freude, und der Schutz, den wir ihnen durch Gewährung von Nistkästen und Brutstätten, durch Vertilgung ihrer Feinde angedeihen lassen, wird uns reichlich vergolten durch ihre Hilfe im Kampfe gegen die Insekten. Auch ein mäßiger Wildstand verträgt sich sehr wohl mit unserer Wirtschaft.

8) Hat man aber den Wald geschmückt und belebt, so muß man ihn auch vor den Roheiten frevelnder Menschen schützen, und das kann nur geschehen durch ein gutes Schutzpersonal und durch ein gutes Polizeigesetz, womöglich mit Prügelstrafe.

Weiter referierte Herr Oberförster Uhlig, Zöblitz, über „die Ausformung der Hölzer im Walde", dabei folgende 3 Fragen aufwerfend:

1) Welche Eigenschaften muß das, die größte Marktfähigkeit besitzende Holz haben?

   a. Das Nutz- und Brennholz muß nach seinen äußeren und inneren Eigenschaften gut sein, also regelmäßige Form, Stärke, Lang- und Geradschaftigkeit, Vollholzigkeit besitzen; dabei gesund und frei von inneren Fehlern sein, während es beim Brennholz auf geringstes Volumen verbunden mit größter Handlichkeit und bequemer Zerkleinerungsfähigkeit, größte Brennkraft mit gleichmäßiger Wärmeerzeugung ankommt.

   b. Das Holz muß möglichst billig sein, aber nicht auf Kosten des Waldbesitzers, sondern durch Minderung der Transportkosten (zweckmäßige Verteilung und Auswahl der Schläge nach Nutzbarkeit, Ort und Zeit der Ausführung, Herstellung genügender Massen, Entrinden, Rücken 2c.)

   c) Das Holz muß die größte Gebrauchsfähigkeit haben. Diese wird erzielt durch genaues Sortieren, sorgfältiges Einhalten der von der Industrie gewünschten Maße und bei besonders wertvollen Hölzern durch Sommerfällung zur Verhütung des Aufreißens.

2) Auf welche Weise kann durch Gründung und Erziehung der Bestände auf die natürliche Ausformung zur Gewinnung der erforderlichen Eigenschaften des marktfähigsten Holzes eingewirkt werden?

   a. Durch Wahl der Betriebsart; gleichalteriger Hochwald- und Plenterbetrieb; ersterer in den sächsischen Staatswaldungen ungefähr mit 99 % vertreten. Auch beim Mittelwaldbetriebe kann jeder Einzelstamm annähernd zur Zeit der größten Vollkommenheit genutzt werden, während das Unterholz im Mittelwalde und der Niederwaldbetrieb nur geeignet ist, wenn es sich um vorbereitende Erziehung von Laßreisern für Oberholz oder von Spezialitäten wie Eichenstöcke, Weichselrohre 2c. handelt.

   b. Durch Wahl der Holzart. Maßgebend für diese ist, nächst den waldbaulichen Rücksichten, die Nachfrage, da das meistbegehrte und bestbezahlte Holz unter sonst gleichen Verhältnissen den höchsten wirtschaftlichen Effekt verspricht.

   c. Durch reine oder gemischte Bestände. Auch hier sind zunächst waldbauliche Gesichtspunkte und dann die Marktverhältnisse zu berücksichtigen. So geben z. B. einzeln oder

horstweise in Buchenbestände eingemischte wertvolle Holzarten nicht nur das gesundeste, sondern auch nutzholztüchtigste Material.

d. Durch die Bestandesgründung Nach den Untersuchungen des Herrn Geh. Hofrat Kunze ist nach vorläufiger Ermittelung eine Pflanzweite von 1,0 bis 1,4 m für die Fichte die günstigste für die Massenproduktion. Mit Rücksicht auf die Astreinheit ist im allgemeinen der Dreiecksverband besser als der Quadratverband und dieser wieder besser als Reihenpflanzung, Einzelpflanzung besser als Büschelpflanzung.

e. Durch die Höhe der Umtriebszeit. Je öfter die Durchforstungen, Kronen- und Lichtungshiebe wiederholt und auf je längere Zeiträume sie ausgedehnt werden können, um so sicherer erreichen sie ihren Zweck.

f. Durch die Pflege der Bestände. Dieselbe muß in frühester Jugend beginnen durch Läuterungen und Räumungen. Ist der Bestand den Gefahren der Jugendzeit entronnen, so tritt er in das Zeitalter der Durchforstungen ein, bei denen es sich nicht nur um Beseitigung abgestorbener Individuen handelt, sondern besonders um die Ausformung und Pflege des Einzelstammes, insbesondere derjenigen Bestandesglieder, die voraussichtlich das Abtriebsalter erreichen werden.

3) Wie ist die Ausformung bei der Nutzung zu handhaben? Es kommen hier in Betracht:

a. die Abhängigkeit der Ausformung von den gegebenen Verhältnissen, wobei zu berücksichtigen sind: das vorhandene Material, die Jahreszeit, Witterungs- und Terrainverhältnisse, Art der Nutzung (Abtriebs- oder Zwischennutzung), Art der Fällung, Höhe der Werbungskosten, Verkauf vor oder nach dem Abtriebe, Holzberechtigungen, Absatzverhältnisse 2c.

Laubholzwirtschaft bedingt in der Regel die Schlagführung außerhalb der Saftzeit, also Herbst- und Winter-Fällung. Sogenannte Zwischennutzungen, als Läuterungen, Durchforstungen, Räumungen, Bruch- und Dürrhölzer lassen in der Regel eine Auswahl des Holzes lediglich zum Zwecke der Ausnutzung nicht zu. Ebenso können bei der Abtriebsnutzung Auszugshauungen (Nutzholz- und Zuwachsvorentnahmen) zur Benutzung günstiger Absatz- und Preiskonjunkturen nur dann dienen, wenn sich solche zufällig bieten, um das Holz in einer Form abzusetzen, in der es beim Totalabtriebe des Bestandes nicht ausgeformt würde. Bei der Fällung ist Baumrodung vorzuziehen, wenn es sich um Schlittenhölzer 2c. handelt. Holzberechtigungen, wie sie zuweilen noch in Privatwaldungen vorkommen, zwingen nicht selten den Besitzer, bei der Ausformung gegen sein eigenes wirtschaftliches Interesse zu handeln. Sehr wichtig ist ein genaues Studium der Absatzverhältnisse, will man mit vollem Erfolge arbeiten.

b. die spezielle Ausformung und Zurichtung der Hölzer.

c. die Sortierung des Materiales,

d. die Aufstellung bez. Auslegung der Ware zum Verkaufe.

Die Frage, ob und in welchen Massen, Stärken und Güteklassen die einzelnen Sortimente auszuhalten sind, läßt sich nicht allgemein beantworten. Hier sind allein die obwaltenden örtlichen Marktverhältnisse ausschlaggebend. Allgemeine Regeln sind:

1) Soweit möglich Tiefabschnitt, senkrecht zur Baumachse und Beseitigung etwaigen starken Wurzelanlaufes mit der Art.
2) Fällung der Stämme in geneigten Lagen bergauf, thunlichst parallel, Vermeiden des Uebereinanderlagerns und soweit möglich das starke Ende der Abfuhrrichtung zugekehrt.
3) Zunächst Ausformung des wertvollsten Stammteiles in solche Sortimente, die den höchsten Ertrag versprechen und demnächst Ausformung der im Werte folgenden Teile.
4) Bei gleichbegehrten Sortimenten Begünstigung derjenigen, welche den höchsten Reinertrag versprechen.
5) Genaue Einhaltung der vom Markte gewünschten bez. vorgeschriebenen Maße unter Berücksichtigung der Zuteilung eines entsprechenden Uebermaßes.
6) Sorgfältiger Einschlag der Schichthölzer unter Vermeidung unstatthafter Zwischenräume.
7) Aufstapelung der an die Wege gerückten Ware nicht senkrecht, sondern parallel zur Wegerichtung.
8) Sortierung, Klassifizierung und Auslegung des Materiales in so übersichtlicher Weise, daß der Käufer ohne Schwierigkeit den Wert desselben beurteilen kann, und ihm etwaige Mängel nicht entgehen, wie es die Solidität des Geschäftes erfordert.
9) Freilegung der gemessenen Stirnseiten und deutliche Kennzeichnung der Meßpunkte bei Mittenstärke durch eingehauene Kreuze und bei Rindengewinnung durch seitliche Belassung von Rindenringen.
10) Deutliche Bezeichnung der Nummer, Maß- und Güteklassen, wenn thunlich an der Abfuhrseite.

11) Ausschließlicher Gebrauch der Säge, wo nicht die Axt unbedingt erforderlich ist.

Hierauf sprach Herr Oberförster von Oppen, Morgenröte, über die Frage „In welcher Weise ist die Verjüngung in Frostlagen einzuleiten und durchzuführen?", wobei sich seine Ausführungen in Anbetracht des Vorherrschens der Fichte als bestandesbildender Holzart in den sächsischen Gebirgsforsten auf diese Holzart beschränkten, zumal da Tanne und Lärche viel zu frostempfindlich sind, Kiefer, wenigstens in den höher gelegenen Partieen, zu wenig widerstandsfähig gegen Schneebruch ist, um in Frostlagen Verwendung zu finden, Laubhölzer aber in diesen Regionen fast ganz zurücktreten. Da eine Verjüngung der Fichte in Frostlagen weder auf natürlichem Wege noch auf künstlichem durch Saat möglich ist, bleibt als einzige durchführbare Verjüngungsmethode der Anbau der Fichte durch Pflanzung.

1) Der Anbau von Frostlagen soll, soweit es sich um laufende Hiebsorte handelt, zur Ausnutzung des Seitenschutzes, den das anliegende Altholz gewährt, nur in schmalen Schlägen mit möglichst langer Schlagruhe erfolgen.

   Weniger empfehlenswert sind die Koulissenhauungen und die Verjüngung in Plenterschlägen. Man hat zwar mit ersteren lokal sehr gute Erfolge erzielt, andererseits aber auch wahrnehmen müssen, daß zwar die ersten Kulturen zwischen den noch anstehenden Koulissen gelungen sind, nicht aber dann die Koulissenstreifen selbst. Der Grund hierfür dürfte darin zu suchen sein, daß bei Anlage der Koulissen entweder die lokale Windrichtung nicht genügend berücksichtigt wurde — und dieser Fall dürfte der häufigere sein — oder daß die Räumung der Streifen zu rasch erfolgte, bevor die zuerst angebauten Streifen soweit erstarkt waren, daß auch sie die jüngste Kultur wieder genügend schützen konnten.

   Was die Verjüngung in Plenterschlägen betrifft, so liegt ein Hauptnachteil darin, daß die im Freien erzogenen Pflanzen unter dem Drucke der Oberständer oft nur kümmerlich wachsen, und daß sich infolge der Ueberschirmung der Schnee in diesen Beständen viel länger hält. Letzterer Umstand befördert durch die hiermit verbundene, längere Zurückhaltung der Bodenfeuchtigkeit im Frühjahre geradezu das Zustandekommen von Frostbeschädigungen.

2) Bei dem Anbaue von Blößen, welche des Seitenschutzes durch älteres Holz entbehren, ist zuvörderst auf die Beschaffung eines Schutzbestandes durch Voranbau einer frostharten, schnellwüchsigen Holzart bedacht zu nehmen.

3) Jedem Anbaue in Frostlagen hat eine durchgreifende Entwässerung voranzugehen. Mit der Ableitung der überflüssigen Bodenfeuchtigkeit wird eine Hauptquelle aller Frosterscheinungen wesentlich abgeschwächt. Oftmals muß sich diese Fürsorge auch über scheinbar trockene Oertlichkeiten erstrecken. Es sind das besonders die im Gebirge häufig vorkommenden flachen Bodenmulden, in denen sich im Frühjahre, also gerade zur Zeit der Fröste, die noch von der Schneeschmelze herrührende Winterfeuchtigkeit längere Zeit hält. Infolge dessen bilden sich Einsenkungen, ohne wirklich naß zu sein, doch nach und nach zu Frostlöchern aus.

4) Mit Rücksicht darauf, daß dicht beraster und verfilzter Bodenüberzug die Frostgefahr erhöht, ist gegebenen Falles auf eine vollständige, mindestens aber auf eine teilweise Beseitigung der Bodendecke Bedacht zu nehmen.

   Bei leichten Frösten haben oft nur die von Grasbüscheln umgebenen Pflanzen vom Froste zu leiden gehabt, während die auf offenem Boden stehenden unversehrt blieben. Dieser Umstand legt es sehr nahe, Rasenplaggen zum Decken der Pflanzen in Frostlagen nicht zu verwenden, da hierdurch das Entstehen von Graskränzen um die Pflanze herum sehr gefördert wird.

5) Zum Anbau in Frostlagen sind nur verschulte Pflanzen zu verwenden und solche so hoch als möglich zu setzen. — Nur regelmäßig verschulte und mit Ballen versetzte Pflanzen vermögen rasch und sicher anzuwachsen. Wo man Ballen haben kann, soll man nicht die höheren Transportkosten scheuen, zumal da man durch ein um so niedrigeres Ausbesserungsprozent entschädigt wird.

6) Um dem frühzeitigen Austreiben der zum Verbrauch gelangenden Pflanzen und mithin auch dem alsbaldigen Erfrieren derselben vorzubeugen, ist den zur Pflanzenerziehung zu benutzenden Oertlichkeiten, der Behandlung der Pflanzen kurz vor ihrer Versetzung, sowie endlich der Zeit des Pflanzgeschäftes selbst besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. — Die für hochgelegene Frostlagen bestimmten Pflanzen dürfen nicht unter wesentlich günstigeren klimatischen Verhältnissen erzogen werden. Auch sind sonnige, ein frühzeitiges Erwachen der Vegetation begünstigende Lagen möglichst zu vermeiden. Vorzeitiges Ausheben und Wiedereinschlagen der Pflanzen vor dem Pflanzgeschäft hindert das frühzeitige Erscheinen der Triebe. Der Anbau ist möglichst spät vorzunehmen, damit die großen Massen der Pflanzen zur Zeit der Hauptgefahr

noch nicht getrieben haben, also ein umfangreicher Schaden nicht erfolgen kann.

7) Der die Frostgefahr abschwächende, freie Zufluß von Luft ist nach Befinden durch einzulegende Aufhiebe, Beseitigung vorspringender Bestandespartieen, welche die Luftzirkulation hemmen, sowie durch den Abtrieb zerstreut liegender, vorwüchsiger Horste, wenn dieselben zur Bildung von Frostlöchern Veranlassung geben können, zu fördern. — Allgemeine Regeln lassen sich für solche Hauungen nicht geben, nur soll auf die Wichtigkeit einer den lokalen Verhältnissen entsprechenden Hiebsführung hingewiesen werden.

8) Der Anbau in Frostlagen soll nicht unter allen Verhältnissen zu erzwingen versucht werden; da der, in ausgesprochen ungünstigen Lagen jemals zu erzielende Holzertrag nie in Einklang zu bringen sein wird mit den aufzuwendenden Kosten, muß es wichtiger erscheinen, dieselben gleich von vornherein vom Holzanbau auszuschließen, statt der Natur Bestände abringen zu wollen, an denen sich das Auge des Forstmanns doch nie erfreuen kann.

Zu dem ständigen Thema des Vereines sprach Hr. Prof. Nitsche, Tharand, über die Prozessionsspinner und zwar über markante Unterscheidungsmerkmale, welche neuerliche Untersuchungen der 3 Arten ergeben haben. Da ein ausführlicherer Bericht hierüber ohne die nötigen Illustrationen zwecklos sein dürfte, sei nur auf die demnächst erscheinende Publikation des Herrn Prof. Nitsche verwiesen.

Ferner sprach noch Hr. Oberförster Ranfft, Altenberg, über „die Wildfütterung auf Altenberger Revier“. Dieses Revier hat eine Höhenlage von 400 bis 900 m, sehr harte und schneereiche Winter. Es macht sich daher eine sehr ausgedehnte Wildfütterung nötig, die z. B. in diesem Jahre bis in den Mai hinein fortgesetzt wurde. In der Hauptsache werden Heu beziehungsweise Grummet, Ebereschen, Rüben, Hafer, Mais rc. gefüttert, und es beträgt der Verlust an Rotwild bei dieser Fütterungsmethode kaum 1 Prozent. Ein Unterschied zwischen trockener und nasser Fütterung ist nicht bemerkbar gewesen. Da die Kosten der Fütterung sehr hohe sind, wurde ein Versuch gemacht, dem Rotwilde Fichtenreisig vorzulegen, welches es sofort, wie überhaupt alles, was man ihm gibt, annahm. Den durchschnittlichen Tagesbedarf kann man bei Rotwild auf 5 Pfund Heu für 1 Stück schätzen. Auf Wasserbedarf braucht nicht Rücksicht genommen zu werden.

Schlimmere Erfahrungen sind mit dem Rehwild gemacht worden, dessen Verluste 10 bis 40 Prozent betrugen. Dasselbe verläßt den Standort zu wenig, tritt nur mißtrauisch und zögernd selbst an alte Fütterungen heran. Viele Rehe kommen überhaupt nicht an die Fütterungen, andere erst, wenn sie halb verhungert sind, überfüttern sich dann und gehen ein. Sinkt die Temperatur unter 10 Grad, so muß dem Futter Hafer beigegeben werden.

Die Hauptsache ist, daß für Rehe ein engmaschiges Netz von Futterplätzen geschaffen wird, damit die Rehe bald eine Fütterung finden. Selbst in der Nähe von Wegen und Chausseen können solche Plätze — schon wegen des bequemeren Futtertransportes — angelegt werden, denn schließlich werden sie doch mit der Zeit angenommen. Natürlich müssen die Wege möglichst frei gehalten werden. Je länger der Winter und je stärker die Kälte ist, um so mehr gebe man Kraftfuttermittel.

Für Hasen, Rehe und Birkwild waren die Ebereschen an den Straßen von großem Werte, und da die Eberesche fast jedes Jahr Beeren trägt, empfiehlt sie sich sehr als Alleebaum, zumal sie an und für sich einer der schönsten Bäume unseres Waldes ist.

Aus den Debatten sei nur ganz kurz folgendes mitgeteilt:

ad I. Der forstliche Betriebsunfall.

Von verschiedenen Seiten wurde der Wunsch geäußert, den Revierverwaltungen möchte von den Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes Kenntnis gegegeben werden, worauf Referent erklärte, daß bereits früher schon seitens der Ausführungsbehörde Schritte gethan worden seien, um bei der Redaktion des Tharander Jahrbuches für derartige Mitteilungen einen ständigen Platz zu erhalten, jedoch vergeblich. Die Frage solle jedoch nochmals angeregt werden.

Hervorgehoben wird nochmals der Übelstand, daß die Arbeiter eine sehr niedrige Rente erhalten, weil ihr Jahresarbeitsverdienst niedriger angegeben wird, als er faktisch ist. Er ist höher als der seitens der Amtshauptmannschaft festgestellte durchschnittliche Arbeitsverdienst. Eine Abhilfe sei jedoch leicht möglich und in der Amtshauptmannschaft Dippoldiswalde z. B. bereits geschafft worden durch höhere Bemessung des Jahresarbeitsverdienstes.

ad II. Was kann der Forstmann zur Erhaltung der Schönheit des Waldes thun rc.

Zu Punkt 8, betr. den Schutz des Waldes gegen Menschen wird von einem anwesenden Privatwaldbesitzer sehr lebhafte Klage über Belästigungen durch das Publikum geführt. Im allgemeinen war man jedoch der Ansicht, und es wurde diese auch besonders durch den Vorsitzenden des Forstvereines zum Ausdruck gebracht, daß man mit möglichster Milde verfahren müsse, natürlich innerhalb gewisser Grenzen. Z. B. eine rigorose Handhabung des Rauchverbotes sei nicht am Platze, da

sehr oft da gerade die meisten Waldbrände vorkämen, wo das Rauchen streng untersagt sei. Gegen das, womöglich sektionsweise ausgeführte Absuchen der Dickungen und Bestände nach Pilzen, was ja sehr lästig sei, namentlich mit Rücksicht auf die Jagd, allgemein vorzugehen, sei nicht möglich; dagegen könne man in den betr. Teilen das Verlassen der Wege verbieten.

ad VI. Wildfütterung auf Altenberger Revier.

Betreffs der Eberesche wurde von einer Seite behauptet, dieselbe sei zur Fütterung nicht tauglich, da nach solcher Fütterung das Mutterwild keine Kälber mehr bekomme, weil die Ebereschefrucht abtreibend wirke. Diesbezügliche Erfahrungen sollen in Böhmen gemacht worden sein. Sehr lebhafte Meinungsverschiedenheiten traten bei der Frage, ob das Wild, insbesondere das Rehwild, Wasser nimmt oder nicht, zu Tage. Von verschiedenen Seiten war eine Wasseraufnahme beobachtet worden, während andere behaupteten, eine solche fände nicht statt. Eine definitive Einigung nach der einen oder anderen Seite wurde nicht erzielt, so daß diese Frage wohl auch fernerhin immer wieder reichlich Diskussionsstoff liefern wird.

Die Exkursionen führten am Nachmittag des 22. Juni auf das Pfaffrodaer Forstrevier, welches das gesamte Waldbesitztum der Fideikommiß-Herrschaft Pfaffroda umfaßt, und am 24. Juni auf das Hirschberger Staatsforstrevier und das zur Herrschaft Purschenstein gehörige Heidelberger Forstrevier. Vom Hirschberger Revier aus führte die Exkursion nach dem Orte Seiffen, dem bekannten Sitze der sächsischen Spielwarenindustrie, wo den Mitgliedern des Forstvereines Gelegenheit gegeben war, eine reichhaltige Ausstellung von Spielwaaren und deren Herstellungsweise zu besichtigen*.

Erwähnt seien noch einige Worte über die etwa 200 ha (= 20 % der Reviergröße) umfassende und in 140jährigem Umtriebe bewirtschaftete Buchenbetriebsklasse des Hirschberger Reviers. Bis zum Jahre 1885 wurde die Buche ausschließlich im schlagweisen Plenterbetrieb verjüngt, welche Verjüngungsart jedoch sehr oft mißlang. Infolge dessen begann man, eine Buchenverjüngung durch Löcherhiebe einzuleiten, und zwar mit so günstigem Erfolge, daß auf Anregung der Revierverwaltung in dem neuen Wirtschaftsplan für 1895/1904 die regelmäßige plenterschlagweise Buchenverjüngung nicht mehr vorgeschrieben, sondern die Verjüngung durch Löcherhiebe allgemein angeordnet wird. Diese Verjüngungsart besitzt außer dem Vorteil der größeren Sicherheit des Gelingens noch den, daß die Rückerlöhne sehr vermindert werden. In die Buchenverjüngungen werden auf geeigneten Standorten Ahorn, Rüster, Esche 2c. in Lohden und Halbheistern eingepflanzt. Die Lücken werden mit 3—4 jährigen Buchen ausgefüllt oder mit Fichte zugepflanzt.

Die Läuterungen in den Buchenverjüngungen bestehen hauptsächlich in der Entnahme von Himbeere, Nadelholz und sogen. Weichhölzern. Fichte und Tanne werden jedoch nur entnommen, wenn sie sehr vorwüchsig werden und die Buchen verdämmen. Die Durchforstungen beginnen, wenn das Material die Löhne deckt; sie werden anfangs sehr schwach gehalten, alle 5 Jahre wiederholt und bis in das Abtriebsalter fortgesetzt.

Als Versammlungsort für das nächste Jahr wurde Zwickau gewählt.

* Am 25. Juni fand noch eine kleine Nachexkursion auf das Olbernhauer Staatsforstrevier statt.

Notizen.

A. Ein Veteran des Forstfaches.

Das seltene Fest des 50jährigen Dienstjubiläums beging am 17. Juni d. J. der Fürstlich Schwarzburgische Oberlandforstmeister Höland in Sondershausen im Alter von 78 Jahren.

Einer alten Schwarzburgischen Forstbeamtenfamilie entstammend, Sohn eines Forstrates in Gehren, hatte Höland die Liebe zum Wald und die Neigung zum Forstfach gewissermaßen als väterliches Erbteil empfangen. Er betrieb seine forstwissenschaftlichen Studien 1834/36 auf der, inzwischen 1843 eingegangenen Forstakademie zu Dreißigacker bei Meiningen. Höland dürfte wohl der einzige, noch im Dienst befindliche Zögling dieser einst so hoch angesehenen Forstlehranstalt sein.

Er durchlief in seiner dienstlichen Laufbahn die Stufen des heimischen Forstdienstes, wurde 1848 Revierförster, war als solcher namentlich in Breitenbach, Öhrenstock, sowie in seiner Vaterstadt Gehren thätig, wurde demnächst 1875 daselbst Forstmeister und 1889 vortragender Rat im Ministerium zu Sondershausen mit dem Titel Oberforstmeister, als welcher er die Leitung des gesamten Staatsforstwesens übernahm. In dieser Stellung hat sich Höland als scharfsinniger, sowohl auch Hebung des Ertrages der Forste, als auch auf Förderung aller forstlichen Interessen bedachter Forstmann hervorragend bewährt.

An seinem Jubiläum, welches der zu Feiernde in ruhiger Zurückgezogenheit auf Urlaub bei einem, in Lemgo als Oberbürgermeister wohnenden Sohne zubrachte, nahmen Fürst und Beamtentum des Landes, besonders die untergebenen Forstbeamten, aufrichtigen Anteil.

Von seinem Landesfürsten wurde dem Jubilar in Anerkennung seiner langjährigen Treue und vorzüglichen Dienste der Titel Oberlandforstmeister verliehen und gleichzeitig eine Marmorbüste des Fürsten geschenkt. Aus dem Kreise der Behörden und Beamten wurde ihm ein wertvoller Silber-Tafelbesteckkasten, von den Forstbeamten ein Album mit den Pho-

tographieen derselben unter Anfügung einer künstlerisch ausgestatteten Adresse gewidmet.

Von allen Seiten liefen Glückwünsche und sonstige Beweise der Teilnahme ein, welche recht deutlich zeigten, wie sehr sich der Gefeierte in Folge des ihm eigenen wohlwollenden und herzgewinnenden Wesens allgemeiner Beliebheit erfreut, und wie sehr sein erfolgreiches Wirken zum Wohl der seiner Leitung unterstellten Forste die verdiente Anerkennung gefunden hat.

Möge dem verdienten Beamten, der zwar in Folge seines Alters von körperlichen Beschwerden nicht ganz verschont geblieben ist, der aber immerhin einer äußerst kräftigen körperlichen Konstitution, sowie einer bewundernswerten geistigen Frische und eines prächtigen Humors sich erfreut, noch eine möglichst lange Wirksamkeit zum Wohl der ihm unterstellten Forste und deren Pfleger, sowie ein ungetrübter Lebensabend im Kreise seiner Familie beschieden sein. S.

B. Kalidüngung als Mittel zur Vertilgung von Insekten im Erdboden.

Wie die „Erfurter illustrierte Gartenzeitung" berichtet, hat Mr. John C. Smith im landwirtschaftlichen Institute zu New Jersey (Verein. Staaten) eingehende Untersuchungen über Bekämpfung der im Boden lebenden und durch Befressen der Pflanzenwurzeln oft so überaus schädlichen Insekten angestellt und gefunden, daß das Kali im Stande sei, die meisten derselben zu vernichten, und zwar ganz besonders in Gestalt von Kainit. Ob der reiche Kochsalzgehalt des Kainites hierbei mitwirke, ist nicht angegeben.

Da der Kainit wegen seiner Billigkeit ohnehin eines der empfehlenswertesten Kalidüngemittel ist, und seine Anwendung dem Pflanzenwachstum nur nützen kann, so ist es sehr anzuraten, in den von Engerlingen 2c. heimgesuchten Pflanzgärten die Sache zu erproben. Sollte der erhoffte Erfolg der Insektenvertilgung nicht eintreten, so wäre durchaus nichts verloren.

Die Anwendung kann in verschiedener Weise erfolgen. Mr. Smith hat z. B. Kartoffeln in Töpfe gepflanzt und Larven des Saatschnellkäfers hineingethan, welche die Kartoffeln sofort anfraßen. Einer der Töpfe wurde mit Kainitösung begossen, wodurch die Larven binnen kurzem getödtet wurden Die betreffende Pflanze heilte den Schaden rasch aus und wuchs kräftig, wogegen die übrigen durch den Fraß bedeutend litten. Im freien Felde von Smith und anderen wiederholte Versuche sollen den Erfolg bestätigt haben. Leider ist Näheres über die Stärke der Kainitlösung und darüber, ob das Begießen damit ein- oder mehrere mal stattfand, nicht angegeben. Bei Versuchen hiermit wird es daher geraten sein, Vorsicht anzuwenden, die Pflanzen nicht mit der Lösung zu überbrausen, sondern dieselbe in Gräbchen zwischen die Pflanzenreihen einzugießen und nicht zu stark zu machen. Für den Pflanzgartenbetrieb ist es vielleicht praktischer, den Kainit trocken in Gräbchen zwischen die Pflanzenreihen einzustreuen, durch Zuziehen mit Erde zu decken und zu mischen und durch wiederholtes kräftiges Begießen im Boden zu verbreiten.

Versuche mit beiden Anwendungsarten werden demnächst angestellt werden.

Im Herbst wurde bereits eine stark mit Engerlingen besetzte Fläche von Pflanzen geleert und mit 6 kg. Kainit und 6 kg. Thomasmehl pro Ar in der Weise gedüngt, daß die Düngemittel ausgestreut und eingehackt wurden, wie sich dies auch ohne Rücksicht auf Insektenvertilgung zur Düngung leer gewordener Kampflächen empfiehlt; besondere Löhne sind dafür kaum auszugeben, da das Umhacken der leeren Beete im Herbst ohnehin wegen Vertilgung des Unkrautes und wegen besseren Auswinterns des Bodens überall geschehen sollte. Da der Doppelzentner vom Thomasmehl etwa 4,00 Mk., vom Kainit 3,50 Mk. einschließlich Transport bis hierher kostet, betrugen die Ankaufskosten obiger Düngemittel pro Ar nur 45 Pfennige. Um Kosten für Umfüllen und Extrasäcke zu vermeiden, ist es gut, möglichst ganze Originalsäcke zu nehmen. Diese halten beim Thomasmehl gewöhnlich 75 kg., beim Kainit 100 kg. Beide Düngemittel lassen sich in trockenen Räumen gut aufheben, wenn man sie nicht vollständig verbraucht. Statt verbliebene Reste auf den Speicher zu stellen, kann man sie aber auch mit großem Vorteil verwenden, um den Kompost damit zu verbessern und schneller gar zu machen, indem man sie gelegentlich des Umstechens einstreuen läßt.

C. Aus dem Eichenschälwalde.

Von Professor Dr. Wimmenauer in Gießen.

Unter diesem Titel bringt ein mit S. unterzeichneter kleiner Aufsatz im vorjährigen Forstw. Centralblatt S. 301 Betrachtungen über zwei Fragen der Waldwertrechnung und Rentabilität in Bezug auf den Eichen-Niederwald. Da der geehrte Herr Verfasser mehrere Stellen der von mir herausgegebenen 4. Auflage von G. Heyers Anleitung zur Waldwertrechnung zitiert bezw. angreift, so kann ich nicht umhin kurz zu erwidern. Unter

a. Wert des Bodens und der Ausschlagstöcke

wird bestritten, daß der wirtschaftliche Wert der letzteren, wie l. c. S. 258 angenommen sei, in der Weise richtig gefunden werden könne, daß man die künftigen reinen, d. h. von den baaren Ausgaben befreiten Erträge einmal auf den Zeitpunkt der ersten Bestandesgründung durch Saat oder Pflanzung, das anderemal auf den Anfang des zweiten (oder eines späteren) Umtriebs diskontiere und den ersteren Vorwert von dem anderen abziehe. Verfasser sagt: „Dies geht unwiderleglich aus der Gestalt, welche die Formel des Bodenerwartungswertes annimmt, wenn die erste Umtriebszeit eine abweichende ist, und die Erträge und Kulturkosten des ersten Umtriebs von denen der folgenden Umtriebe verschieden sind, hervor; cf. Wimmenauers Grundriß der Waldwertrechnung, Auflösung zur Aufgabe 43 b. Das zweite Glied enthält den wirtschaftlichen Wert der Ausschlagstöcke, und folglich ist derselbe auch in der Summe beider Glieder enthalten".

Die fragliche Formel lautet:

$$Be = \frac{A^1u^1 + D^1a^1 \,.\, 1{,}0p^{u^1-a^1} + \ldots . - c^1 \,.\, 1{,}0p^{u^1}}{1{,}0p^{u^1}} + \frac{Au + Da \,.\, 1{,}0p^{u-a} + \ldots - c \,.\, 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u^1}\,(1{,}0p^{u} - 1)} - \frac{v}{0{,}0p}$$

und es bedeuten hierin

u^1 den ersten, gewöhnlich längeren, Umtrieb im Kernholzbestande,

u den normalen Umtrieb der Stockausschläge,

A^1u^1, D^1a^1 und c^1 die Erträge bezw. Kulturkosten des ersten Umtriebs, endlich

Au, Da und c die Erträge bezw. Nachbesserungskosten der folgenden Umtriebe.

Die letztgenannten Erträge können nun allerdings nur dann zu Stande kommen, wenn beim ersten Abtrieb (des Kernholzes) die Stöcke im Boden belassen werden; und insofern ist deren wirtschaftlicher Wert allerdings im zweiten Gliede, folglich auch in der Summe enthalten. Da aber die Formel ausdrücklich

besagt, daß die ertragssteigernde Wirkung der Ausschlagstöcke erst mit dem zweiten Umtriebe eintritt, so drückt sie den „Erwartungswert des nackten Bodens" genau ebenso richtig aus, wie die andere Formel

$$Be + S = \frac{Au + Da \,.\, 1{,}0p^{u-a} + \ldots - c \,.\, 1{,}0p^{u}}{1{,}0p^{u} - 1} - \frac{v}{0{,}0p}$$

die Summe „Bodenwert + Wert der Ausschlagstöcke".

Beide entsprechen vollkommen dem Begriffe „Erwartungswert" als Vorwert aller von einem Gute zu erwartenden Erträge abzüglich der, ebenfalls auf die Gegenwart diskontierten, Erzeugungskosten. Jene Erträge, bezogen auf die Zeit der ersten Bestandsbegründung, sind in unserem Falle einerseits Holz und Rinde des Kernwuchsbestandes (A^1u^1, D^1a^1 ....), andererseits die im Boden verbleibenden Ausschlagstöcke, welche den späteren Bezug der normalen Nutzungen (Au, Da ....) ermöglichen. Nimmt man als Zeitpunkt der Berechnung aber den Anfang des zweiten Umtriebs, so umfaßt der hierauf berechnete Erwartungswert alles, was zu dieser Zeit vorhanden ist, nämlich Boden und Stöcke.

Kombiniert man endlich beide Formeln, so ergibt sich

$$Bé = \frac{A^1u^1 + D^1a^1 \,.\, 1{,}0p^{u^1-a^1} + \ldots - c^1 \,.\, 1{,}0p^{u^1}}{1{,}0p^{u^1}} + \frac{Be + S + V}{1{,}0p^{u^1}} - V$$

und hieraus folgt unmittelbar

$$S = (Be + V)\,(1{,}0p^{u^1} - 1) + c^1 \,.\, 1{,}0p^{u^1} - (A^1u^1 + D^1a^1 \,.\, 1{,}0p^{u^1-a^1} + \ldots)$$

Dies ist aber nichts anderes als die bekannte Formel des *Bestandeskostenwertes*, angewendet auf die im Boden verbliebenen Ausschlagstöcke, deren *Erwartungswert* hier, weil B = Be, mit dem Kostenwert übereinstimmen muß. Folglich geht aus allem Vorstehenden „unwiderleglich" nicht sowohl die Unrichtigkeit, sondern vielmehr die *völlige Richtigkeit der von mir l. c. gewählten Berechnungsweise* hervor. Daß die dort in die Rechnung eingeführten *Zahlenwerte* sämtlich unanfechtbar seien, will ich nicht behaupten.

Im zweiten Abschnitt

b. Rentabilität

erkennt der Verfasser zwar an, daß „*für die spekulative Privatforstwirtschaft und den aussetzenden Betrieb*" der Walderwartungswert bezw. der Unternehmergewinn maßgebend sei, wie dies vom Standpunkte der Reinertragslehre bekanntlich behauptet wird. Für *Staats-*, *Gemeinde-* und *Fideikommißwaldungen* dagegen liege die Sache anders. „Nicht die höhere Verzinsung, nicht der höhere Unternehmergewinn, sondern die größere Jahreseinnahme von derselben Fläche, der größere jährliche Waldreinertrag ist meines Erachtens bei Entscheidung der bezeichneten Frage hier maßgebend. Das Uebergangsstadium vom Nieder- zum Hochwald muß insbesondere in Gemeindewaldungen durch Anziehen der Steuerschraube überwunden werden; der Nutznießer des Fideikommißwaldes wird sich Einschränkungen auferlegen müssen."

Diese beiden Sätze enthalten eine für mich unbegreifliche Inkonsequenz. Das „Anziehen der Steuerschraube" und die „Einschränkungen" während des Uebergangszeitraumes bedeuten doch nichts anderes als eine Vergrößerung des in der Wirtschaft thätigen Kapitals. Und diese Vergrößerung ist beim Uebergang vom Nieder- zum Hochwald nicht etwa unbedeutend. Nach den Ausführungen auf Seite 119 der 4. Auflage von Heyers Waldwertrechnung verhält sich bei einem

Umtrieb von	20	60	100	140 Jahren
der gesamte Waldkapitalwert ungefähr wie	1,0	2,0	4,5	11,0.

Bedenkt man also, daß jener Uebergang allermindestens eine Verdoppelung des Waldkapitals, meistens aber noch viel mehr erfordert, so kann folgerichtiger Weise die Frage der Verzinsung des künftigen Waldwertes durch die künftigen Waldreinerträge für keinen Besitzer, er mag heißen, wie er wolle, bedeutungslos sein. Daß der zu fordernde Mindestbetrag dieser Verzinsung für Staats-, Gemeinde- und Fideikommißwaldungen „aus ökonomischen Gründen" wohl geringer zu bemessen sein wird als für die spekulative Privatforstwirtschaft, gebe ich dagegen gerne zu.

Den sonstigen Ausführungen des Herrn Verfassers stimme ich bei. Insbesondere halte auch ich die Eichenschälwaldwirtschaft bezw. deren Beibehaltung — vgl. Seite 259 a. a. O. — auch unter den heutigen Preisverhältnissen noch an vielen Orten für „rentabel". Und was den „Unternehmergewinn" anbetrifft, so erachte auch ich dessen Vorhandensein keineswegs für eine notwendige Voraussetzung der Lebensfähigkeit forstlicher Betriebe, bin vielmehr der Ansicht, daß in den meisten Fällen nicht mehr als „wirtschaftliches Gleichgewicht" — d. h. ein Unternehmergewinn = 0 — zu fordern sein wird.

D. Hundeshagen-Stiftung.

Drittes Verzeichnis der eingegangenen Beiträge.

Seit dem 1. Juli 1894 sind unserer Stiftung folgende Beiträge zugegangen:

A. Beiträge von Professoren, Studierenden und Beamten der Universität Gießen.

Professor Dr. Gaffky als Rektor der Universität 15 Mk., Geh. Hofrat Professor Dr. Heß (2. Gabe) 10 Mk., die Studierenden der Forstwissenschaft: Nikolaus 3 Mk., Eckstein 3 Mk., Eggers 3 Mk., Lenz 3 Mk., Thum 2 Mk., Leo 3 Mk., Pfeiffer 3 Mk., Knoche 2 Mk. Die Studierenden der Cameralwissenschaft: Dörr 2 Mk., Nümrich 2 Mk., Knöß 2 Mk., Wörner 3 Mk., Lindenstruht 3 Mk., Löffler 3 Mk., Franz 2 Mk., Stammler 2 Mk., Kröll 2 M., Deeg 2 Mk., Klingelhöffer 3 Mk., Ulrich 2 Mk., Steinmann 3 Mk., Kropp 2 Mk., Gerhard 2 M., Best 2 Mk., Schneider 2 Mk., Kritzler 2 Mk., Kuhn 2 Mk., Schnupp 2 Mk., Geiß 2 Mk., Berg 2 Mk., Grünig 2 Mk., Zang 2 Mk., Ohl 2 Mk., Hanack 2 Mk., Sehrt 2 Mk., stud. jur. Strots 3 Mk., stud. phil. Avédissian 2 Mk., Forstassessor Schwinn (2. Gabe) 3 Mk., Universitätsquästor Orbig 5 Mk., Kollegienhausverwalter Stork 3 Mk.

B. Beiträge von Forstbeamten &c.

Königl. preußischer Forstmeister Dr. Martin 10 Mk., Fürstlich Leiningen'scher Oberförster Trump 5 Mk., Gutsbesitzer Grieb, Nimlau (3. Gabe) 1,75 Mk.

C. Ergebnisse von Einsamlungen.

1. Beitrag der im „Forstlichen Abend" vereinigten Studierenden der Forstwissenschaft an der Universität München, abgeliefert durch Herrn stud. forest. Kayser 30 Mk.
2. Sammlung bei der Winter-Generalversammlung zu Gießen im Dezember 1894 10,23 Mk.

3. Sammlung bei der Sommer-Generalversammlung daselbst im Juli 1895 10 Mk.
4. Sammlung bei der Winter-Generalversammlung daselbst im Januar 1896 4,01 Mk.
5. Erlös für versteigerte Schriften 6,80 Mk.

Hiernach beträgt die gesamte Einnahme seit dem 1. Juli 1894 199,79 Mk.

Die Summe der bis jetzt im ganzen eingezahlten Beiträge beträgt 2152,56 Mk.

Der bei der hiesigen Sparkasse angelegte Vermögensstock beläuft sich z. Z. (incl. Zinsen) auf 2281,07 Mk.

Indem ich sämtlichen Gebern zugleich im Namen der hiesigen Studierenden der Forst- und Cameralwissenschaft herzlichst danke, erlaube ich mir an meine verehrten Fachgenossen und insbesondere an die wohllöblichen Forstvereine die dringende Bitte, der Stiftung, welche die Ansammlung eines Kapitals behufs Verabfolgung von Stipendien an Studierende der Forst- und Cameralwissenschaft bezweckt, weitere Beiträge zufließen zu lassen.

Gießen den 1. Februar 1896.

Das Kuratorium der Stiftung.
Dr. Heß.

E. Frostschaden an Weymuthskiefern.

Vom k. württemb. Oberförster von Falkenstein zu Kapfenburg.

Schon vor 5 Jahren habe ich beobachtet, daß die zur Nachbesserung der Fichte in Frostlagen eingebrachten Weymuthskiefernpflanzen über den Winter regelmäßig durch Frost Schaden litten. Die Weymuthskiefer galt sonst als unbedingt widerstandsfähig gegen Frost und ist es auch gegen Frühjahrsfrost, welche Art der Widerstandsfähigkeit ja fast ausschließlich in Betracht kommt, wenn von Frosthärte bei Jungwüchsen die Rede ist; hier aber sind es die Herbst- und Winterfröste, welche der Weymuthskiefer gefährlich werden, und dies bedarf einer besonderen Erklärung.

Bei den fraglichen Nachbesserungen wurden durchweg nur kleine Pflanzen von nicht über 30 cm Höhe verwendet. Der Graswuchs ist aber in diesen Frostlagen, welche teilweise schon 15 und mehr Jahre vollständig blos liegen, ein ganz gewaltiger. Die Pflänzlinge kommen bei der Pflanzung selbst, — weil der ungemein starke Grasfilz erst förmlich abgeschwartet werden muß, bis man zu dem richtigen Boden für die Pflanzung gelangt, — an und für sich schon ziemlich tief in die Bodenoberfläche hinein (wenn nicht auf Hügel gesetzt wird, was hier nicht geschehen ist) und werden dann den Sommer über sehr leicht vom Gras überwachsen. Da der Austrieb der Weymuthskiefer hier oben auf dem Härtsfeld verhältnismäßig spät stattfindet, und die Vegetationsperiode hier oben eine kürzere ist, können die jungen Triebe unter diesen Umständen bis zum Herbst auch nicht richtig ausreifen und verholzen. Die natürliche Folge ist dann, daß diese Triebe jedem stärkeren Frost im Herbst oder einer intensiven Winterkälte erliegen müssen.

Diesem Uebelstand läßt sich begegnen, wenn man auf diesen grasreichen Böden nur kräftige Pflanzen von nicht unter 80 cm Höhe verwendet, was in der Folge auch geschehen ist, und es hat sich bei dieser Gelegenheit bald gezeigt, daß die Weymuthskiefer wie sonst keine andere Nadelholzart die Eigenschaft besitzt, sich ohne Anstand in stärkeren Exemplaren versetzen zu lassen. Ich habe in den letzten Jahren in dieser Lage Tausende von 80—100 cm hohen Weymuthskiefern ohne Ballen verpflanzen lassen, dieselben sind durchweg angewachsen, wenn die Stufen nur einigermaßen gründlich vorbereitet waren. Ballenpflanzen wurde bis zu 1,6 m Höhe mit dem besten Erfolg versetzt, ohne daß die Ballen größer als 35 cm in □ genommen worden wären.

Die Weymuthskiefer hat aber auch die Eigenschaft, daß sie im Spätsommer sehr gern zum zweitenmal austreibt, und diese Nachtriebe fallen dann naturgemäß sehr leicht dem Herbst- und Winterfrost zur Beute.

Im Jahr 1894 hatte ich Gelegenheit dies besonders zu beobachten. Der August dieses Jahrs war warm und regenreich, die jungen Weymuthskiefern hatten daher fast durchweg üppige Nachtriebe geschoben; da fiel am Morgen des 14. September auf dem Härtsfeld infolge starker Abkühlung durch vorausgegangene Gewitter ein starker Reif, und es zeigte sich, daß in allen Tieflagen jene Nachtriebe, weil sie noch vollständig weich waren, verbrüht wurden und abstarben. Den ersten Trieben vom Frühjahr her, die schon einigermaßen verholzt waren, hatte dieser Herbstfrost nichts mehr anhaben können, deßhalb war der Schaden weiter nicht bedenklich; allein insofern war die Sache doch ärgerlich, als die so betroffenen Pflanzen nach Zerstörung der Nachtriebe nun keine richtige Gipfelknospe mehr hatten und deßhalb im nächsten Frühjahr den schönen Längetrieb, der sonst zu erwarten gewesen wäre, auch nicht liefern konnten, was in dieser Lage, wo es darauf ankommt, die Weymuthskiefer mit Rücksicht auf den Schutz, den sie der Fichte gewähren soll, und mit Rücksicht auf das Rehwild, das stets hinter derselben her ist, möglichst rasch emporzubringen, immerhin in's Gewicht fällt.

Der Einfluß des Graswuchses hat sich übrigens bei dieser Gelegenheit auch wieder gezeigt, indem an den höheren (über 1,5 m) Pflanzen, welche dem Gras vollständig entwachsen waren, die Nachtriebe bedeutend weniger gelitten hatten.

Die Nachtriebe, welche bei dieser Gelegenheit durch den Herbstfrost nicht zerstört wurden, kamen in der Folge ganz gut durch den Winter, weil dieselben in dem nachfolgenden milden Vorwinter noch hinreichend Zeit finden konnten, richtig auszureifen und zu verholzen.

F. Forstgeschichte ein neuer Prüfungsgegenstand an der Universität München.

Das k. Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten und das k. Staatsministerium der Finanzen gaben in einer Entschließung vom 2. Juni 1896 den in der gemeinschaftlichen Bekanntmachung vom 2. Juli 1887 aufgeführten Prüfungsgegenständen („Staatsforstwirtschaftslehre, einschließlich Forstpolizei“) die nachstehende Fassung: Forstpolitik und Forstverwaltungslehre, einschließlich Forstgeschichte.

G. Errichtung einer Professur für angewandte Zoologie (speziell Forstzoologie) an der Universität München.

Beginnend vom 1. Juli ds. Js. wurde der seitherige Privatdozent an der Universität München Dr. Pauly zum außerordentlichen Professor ernannt und ihm die angewandte Zoologie als Lehraufgabe übertragen. Diese neue Professur wurde der staatswirtschaftlichen Fakultät zugeteilt.

H. Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bezüglich Domänenforsten nachfolgender Staaten für das Jahr 1894.

Mitgeteilt von Oberforstrat Dr. Stötzer in Eisenach.

Staat	Fläche	Material-Ertrag im ganzen Derbholz	Material-Ertrag pro ha	Geld-Ertrag im ganzen	Geld-Ertrag pro ha	Geld-Ertrag pro fm Derbholz	Ausgaben a. für Betrieb im ganzen	a. für Betrieb pro ha	b. für Verwaltung und Schutz im ganzen	b. pro ha	Gesamt-Ausgabe a und b im ganzen	Gesamt-Ausgabe pro ha	Reinertrag im ganzen	Reinertrag pro ha	Reinertrag pro fm Derbholz
	ha	fm		Mark			Mark		Mark		Mark		Mark		
Großhzgt. S.-Weimar (Staatsf.)	44414,201	154930,25	3,58	1952572,22	43,96	12,60	503114,96	11,33	326425,62	7,35	829540,58	18,68	1123031,64	25,29	7,25
Herzgt. S.-Altenburg (Domänenf.)	11579,231	49229,23	4,37	696437,17	60,14	14,15	106777,29	9,22	89347,73	7,72	196125,02	16,94	500312,15	43,20	10,16
" " (Staatsf.)	6364,968	26564,41	4,17	388798,29	61,08	14,64	48801 81	7,67	39284,56	6,17	88086,37	13,84	300711,92	47,25	11,32
" S.-Coburg	5752,000	20509,99	3,56	330394,69	57,44	16,10	44356,29	7,71	40068,00	6,97	84424,29	14,67	245970,40	42,77	11,98
" S.-Gotha	28746,000	116671,64	4,06	1629425,72	56,18	13,97	339940,13	11,82	144299,55	5,02	484239,68	16,84	1145186,04	39,84	9,81
" S.-Meiningen	42696,000	205957,93	4,82	2351828,55	55,08	11,42	669453,38	15,67	267174,80	6,26	936628,18	21,93	1415200,37	33,15	6,87
Fürstent. Schwarzburg-Rudolstadt	20544,514	67699,31	3,29	825625,75	40,19	12,19	185353,78	9,02	125709,33	6,12	311063,11	15,14	514562,64	25,05	7,60
" " Sondersh.	17467,000	78818,30	4,51	962510,50	55,11	12,21	184554,95	10,57	112249,48	6,43	296804,43	17,00	665706,07	38,11	8,44
Herzogt. Anhalt (Staatsforste)	24561,743	51561,04	2,10	716081,08	29,15	13,89	187965,76	7,65	116159,31	4,73	304125,07	12,38	411956,01	16,77	7,99
" " (Herzogl. Forste)	39001,135	120590,10	3,09	1423994,23	36,51	11,81	408205,59	10,47	178565,41	4,58	586771,00	15,05	837223,23	21,46	6,94
Regierungsbezirk Erfurt	36927,851	143428,00	3,88	1641039,00	44,44	11,44	370510,00	10,03	252585,00	6,84	623095,00	16,87	1017944,00	27,57	7,10
Königreich Sachsen	175150,000	887549,00	5,07	12084976,00	69,00	13,62	2895736,00	16,53	1697915,00	9,70	4593651,00	26,23	7491325,00	42,77	8,45

J. Zum Wachstum der Bäume.

Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren.

In dem interessanten Artikel: „Form und Wachstum der Waldbäume im Lichte der Darwin'schen Lehre" (Juliheft ds. Blattes) schildert Herr Forstassessor Dr. Metzger, wie die Schäfte und Aeste der Bäume vermöge der „durch den Kampf ums Dasein sich vollziehenden natürlichen Auslese des Passenderen im Verein mit dem großen Prinzip der Vererbung" jederzeit nicht bloß entsprechend stark, sondern auch möglichst zweckmäßig gebaut sind. Eine wirkliche Erklärung für das „ökonomische Prinzip" der zweckmäßigsten Verteilung der Baustoffe auf Schaft und Krone namentlich bei Aenderungen in den Wachstumsbedingungen konnte ich aber eigentlich hierin nicht finden. Auch Darwin hat uns den Grund speziell hierfür nicht angegeben und sich nur darauf beschränkt, die Thatsache zu konstatieren, daß vermehrter Gebrauch das Wachstum eines Organs steigert, verminderter Gebrauch das Wachstum hemmt. Das Verdienst einer genügenden Erklärung dieser unbestreitbaren Thatsache gebührt meines Wissens dem Prof. Dr. Gustav Jäger. Dieser weist nämlich, gestützt auf viele Versuche und Beobachtungen, darauf hin, daß bei lebenden Wesen — Thieren (inkl. Menschen) und Pflanzen — jedem besonderen Reiz, z. B. Druck, bei Pflanzen insbesondere Einwirkung des Lichts und der Atmosphärilien, zunächst eine kleine Stockung der Saftbewegung, dann aber eine vermehrte Zuströmung des Safts (Bluts) nach der gereizten Stelle folgt. Die weitere Folge hiervon ist eine vermehrte Zellbildung; ist der Reiz so stark, daß die Nahrungszufuhr für die sich bildenden Zellen nicht Schritt halten kann, so bildet sich eine krankhafte Anschwellung (Entzündung). „Ist der Reiz aber mäßig, ist er namentlich ein wechselnder, unterbrochener, so gewinnt diese lokale Zellvermehrung den Charakter normalen Wachstumes." *

Die von Forstassessor Dr. Metzger angeführte, durch neuere Untersuchungen festgestellte Thatsache, daß im Fall einer starken Lichtung eines seither geschlossenen Bestands der Zuwachs in den oberen Stammpartien ab-, in den unteren zunimmt, dürfte sich hiernach in folgender Weise erklären lassen. In einem geschlossenen Bestand erhält ein Stamm den anderen seitlich im Gleichgewicht, in der Ruhe schon durch die Kronenspannung, d. h. durch den Lichtreiz. In der Bewegung (durch Wind) verhindern die in einander greifenden und sich gegenseitig stützenden Kronen eine größere Abbiegung des Schafts von der Senkrechten; es wird daher meist nur der obere Teil des Schafts gebogen und vornehmlich die Stelle, wo die Krone beginnt, einem größeren Spannungs- und bezw. Biegungsdruck ausgesetzt. Dorthin fließt also am meisten Saft, daher bei geschlossenem Bestand in diesem Teil des Schafts der größte Zuwachs. Wird der Stamm freier gestellt, und fehlt die Möglichkeit der Anlehnung an die Nachbarn, so wird in der Bewegung die größte Biegung des Schafts weiter unten eintreten und zwar um so tiefer, je stärker die Bewegung und je freier der Stand des Baumes ist; damit wird auch der Druck und in Folge hiervon das Dickewachstum unten stärker werden als oben. Tritt später auf eine Lichtung allmählich wieder Schluß ein, so wandert der größte Druck und mit ihm der größte Zuwachs wieder aufwärts u. s. f.

Analog dürfte auch die seitherige Erklärung der Entstehung von Wasserreisern und Zopftrocknis bei freigestellten

* Dr. G. Jäger, die Darwin'sche Theorie zc. Stuttgart 1869, S. 89 ff.

Bäumen, besonders der Eiche, mit dem Erwachen von schlafenden Knospen in Folge von vermehrtem Lichtreiz (vielleicht auch von vermehrtem Druck im unteren Teil des Stammes) einerseits und mit der verminderten Saftzufuhr nach oben andererseits sich wohl aufrecht erhalten lassen.

Ein spezifisches Anpassungsvermögen der Bäume in Folge von Vererbung dürfte nur in Bezug auf solche Wachstumserscheinungen anzunehmen sein, die schon vorher auf eine Reihe von Generationen eingewirkt haben.

K. Aus der forstlichen Praxis.

(Erkrankung von Fichten und Tannen.)

Der Herr Kollege Eulenfeld hat im Juni-Hefte (S. 209) dieser geschätzten Blätter die Mitteilung gemacht, daß in seinem Revier viele junge Fichten im Laufe des Frühjahrs 1896 rot geworden und abgestorben seien, und daran die Bitte geknüpft, es möchten die Fachgenossen, welche ähnliche Erfahrungen gemacht haben, diese gleichfalls veröffentlichen.

Ich bin leider in dieser Lage; an vielen Orten meines Reviers sind kleine und auch schon gehörig erstarkte, mitunter 3—4 m hohe Fichten, aber auch Weißtannen plötzlich rot geworden, die Nadeln sind abgefallen und die Pflanzen abgestorben. Weder Spuren von Insekten, noch von Pilzen waren wahrzunehmen; vom Einfluß des Steinkohlenrauchs (schwefeliger Säure) kann hier entfernt keine Rede sein, denn weit und breit trifft man keine Fabrik, die Eisenbahn fährt meilenweit an den betroffenen Waldungen vorbei, und die Steinkohlenheizung in Wirtschaften, Ziegeleien und Privatwohnungen ist ohne Bedeutung.

Was ist also die Ursache jener bedauerlichen Erscheinung? Der Umstand, daß diese gewöhnlich nur in trockenen Lagen und auf steinigen Böden zu beobachten ist, — bei mir wenigstens — macht es mir zur Gewißheit, daß nicht der kalte Winter von 1894/95, sondern ausschließlich die lange Trockenheit und Hitze des Herbstes 1895, und der trockene, schnee- und wasserarme, darauf folgende Winter schuld ist an dem Dürrwerden so zahlreicher Fichten- und Weißtannenpflanzen.

W., August 1896. G. M.

L. Personalien.

Aus Dresden wird gemeldet:

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberlandforstmeister von Witzleben die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand mit der Erlaubnis zum Forttragen der Oberlandforstmeister-Uniform zu bewilligen und den seitherigen Oberforstmeister Hesse in Marienberg zum Geheimen Finanzrate und vortragenden Rate im Finanzministerium unter Beilegung des Titels und Ranges als Landforstmeister zu ernennen.

M. Cellulosefabrikation.

Die Aktiengesellschaft für Maschinenpapierfabrikation in Aschaffenburg hat im ersten Halbjahre a. c. 99,255 1/2 Zentner Sulfitcellulose im Werte von 965,702 Mk. 13 Pf., 13,611 1/2 Zentner Papier im Werte von 245,384 Mk. 80 Pf. erzeugt und durch den Verkauf von Abfallstoffen dieser Fabrikationszweige erlöst 26,153 Mk. 38 Pf., zusammen 1,237,240 Mk. 31 Pf. gegen 1,235,180 Mk. 56 Pf. im ersten Halbjahr 1895.

N. Waldbrände.

Im Jahre 1895 kamen in den Staatswaldungen des Königreiches Bayern 77 Waldbrände (gegen 71 im Vorjahre) vor, welche sich, nach der Häufigkeit des Vorkommens geordnet, auf die einzelnen Monate des Jahres wie folgt verteilen: September 22, April 16, Juli 12, Mai 9, Juni und August je 7 und Oktober 4. Die Monate Januar, Februar, März, dann November und Dezember weisen keine Fälle auf. Nach der Zahl des Vorkommens der Waldbrände, der Größe der durch Brand zerstörten Fläche und der Höhe des angerichteten Schadens ergibt sich folgende Uebersicht: Oberbayern: 10 Fälle, 6,867 Hektar, 96 Mk. Schaden; Niederbayern (kam kein Waldbrand vor); Pfalz: 31 Fälle, 22,406 Hektar 859 Mk.; Oberpfalz: 4 Fälle, 1,333 Hektar, 78 Mk.; Oberfranken: 4 Fälle, 0,610 Hektar, 113 Mk.; Mittelfranken: 14 Fälle, 1,585 Franken Hektar, 328 Mk.; Unterfranken: 12 Fälle, 10,068 Hektar, 450 Mk.; Schwaben: 2 Fälle, 2,170 Hektar, 350 Mk.; Königreich: 77 Fälle, 45,039 Hektar, 638 Mk. (gegen 55,192 Hektar, 710 Mk. im Vorjahre). Auf Hochwald trafen 68, auf Mittelwald 4, auf Niederwald 3, auf Moos., Filze, Blößen ꝛc. 2 Fälle. 67 waren Boden- und Lauffeuer, 4 reine Erdfeuer, 4 Bodenfeuer in Verbindung mit Gipfel- und Flugfeuer und 2 Bodenfeuer in Verbindung mit Stammfeuer. Sicher erwiesene Brandursachen sind: 8 durch Fahrlässigkeit und Spielerei, 2 durch Funken aus einer Lokomotive, 2 durch böswillige Brandstiftung.

Mutmaßliche Entstehungsursachen: 40 Fälle Fahrlässigkeit und Unachtsamkeit, 17 Fälle böswillige Brandstiftung, 3 Fälle Funken aus Lokomotiven, 1 Fall Blitzschlag. Jeder Anhalt fehlt in 4 Fällen. Die Gesamtstaatswaldfläche des Königreichs Bayern betrug im Jahre 1895 im Mittel rund 940,379 Hektar, sohin entfällt auf 20,879 Hektar Staatswaldfläche 1 Hektar Brandfläche.

O. Etwas vom Edelmarder.

Mitte Juli stand ich in der Nähe meines Forstgartens um 5 1/2 Uhr nachmittags in lichtem Buchenstangenort, als hinter mir von einem mit Fichten bestandenen Kopfe her, weithin vernehmbar, ein starker Edelmarder am Hang herabkam, leider zu weit, als daß ein Schrotschuß Erfolg gehabt hätte, und für die Kugel des Büchsenlaufs war, da sich der Räuber in raschen Sprüngen bewegte, das dichte Holz hinderlich. Als er in die Nähe einer Alteiche kam, machte ich gleichwohl Dampf, hoffend, er werde baumen. Dies that er nicht, auch nicht, als ich ihn laut rufend anlief, sondern verschwand am Boden in einer Klinge.

Wenige Tage später reizte nicht weit von der betr. Stelle ein Waidgenosse mit der Hasenquäke: es galt einigen halbwüchsigen Füchsen. Alsbald kam ein Edelmarder, den nun sein Schicksal erreichte. Dieser Marder war ein männliches Exemplar, geringer, als der vorbesprochene.

Auch im Habichtskorb hatte ich heuer (am Himmelfahrtstag) wieder einen Edelmarder, der sich aber, da an diesem Tage niemand zum Walde kam, durch das etwas schwache Drahtgeflecht schlagen konnte, nachdem er sich zuvor noch in den Taubenbehälter gearbeitet und beide Tauben gewürgt hatte. L.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1896.

Ist der Umtrieb ein unersetzliches Hilfsmittel der Ertragsregelung?

Von Forstmeister Ostwald zu Riga.

Im 1895er Dezemberhefte d. Bl. weist Herr Prof. Dr. Wimmenauer gelegentlich einer Erörterung des in den Rigaschen Stadtforsten zur Anwendung gelangenden Forsteinrichtungsverfahrens darauf hin, daß ich gegen den Umtrieb polemisiere, daß ihm aber diese Polemik nicht ganz gerechtfertigt, jedenfalls zu allgemein gehalten scheine. Dabei hat Herr Prof. Dr. Wimmenauer jedoch versäumt, die Gründe, durch welche ich veranlaßt worden bin, mich von der Verwendung dieses zur Zeit als unentbehrlich geltenden Hilfsmittels der Ertragsregelung loszusagen, auch nur kurz anzudeuten, so daß ich, wenn ich dem Leserkreise dieser Blätter nicht als Thor, der lediglich aus heißer Kampfsbegier blind auf anerkannte Stützen der Theorie und Praxis losrennt, gelten soll, notgedrungen auch an diesem Orte versuchen muß, meinen Standpunkt zu rechtfertigen. Dieser Nötigung komme ich übrigens im Grunde sehr gerne nach und zwar deßhalb, weil mir die obige Frage bereits seit langem* ein ganz hervorragendes Interesse abgenötigt hat: meiner — zur Zeit allerdings noch recht vereinzelt dastehenden — Meinung nach muß eine vorurteilsfreie und gewissenhafte Prüfung derselben zu einer nicht unwesentlichen Umgestaltung der Forsteinrichtung und Waldwertrechnung führen. Der Wunsch, auch in anderen ein werkthätiges Interesse für diese Seite der Umtriebsfrage zu erwecken, muß mir daher in der That sehr nahe liegen.

Den Ausgangspunkt der nachfolgenden Untersuchung bildet die Thatsache, daß, wenn zur Zeit auch eine Seite der Forstwirtschaft, die Technik, eine erwünschte stetige Entwickelung zeigt, doch die andere Seite, die Oekonomik, in eine unerfreuliche Stagnation verfallen ist, und zwar trotz der verhältnismäßig zahlreichen Werke, welche die letzten Jahre uns gerade über Forsteinrichtung und Waldwertrechnung gebracht haben. Denn keines dieser Werke ist im stande gewesen, den bereits seit Jahren bestehenden Konflikt zwischen den Vertretern des Umtriebs der größten Wald- und denen der größten Bodenrente zu allgemeiner Zufriedenheit zu lösen, — keines derselben hat es verstanden, seinen Standpunkt so sicher zu fundieren und so packend zu entwickeln, daß derselbe allseitige Anerkennung gefunden hätte. Charakteristisch für diesen Zustand der Stagnation ist das überall hervortretende Bestreben, eine Diskussion über den Umtrieb zu vermeiden, wenn das Aufeinanderplatzen prinzipieller Gegner befürchtet werden muß, — man hat beiderseits die Empfindung, daß neues zur Sache nunmehr wohl von keiner Partei werde vorgebracht werden können, und daß ein beständiges Wiederholen bereits so und so viel mal gehörter und gelesener Gründe — nur Langeweile erwecken müsse.

Diese Stagnation, dieses nahezu vorbehaltlose Beharren jeder der beiden Parteien auf ihrem besonderen Standpunkte, ist aber entschieden ein durch und durch ungesunder Zustand, ein Zustand der Schwäche, welcher jede Ausbildung, jede notwendige Entwickelung bedauerlicherweise in hohem Maße hemmt. Wenn freilich die Hoffnung auf eine durchgreifende Besserung aus inneren Gründen aufzugeben wäre, dann müßte dieser Zustand allerdings ertragen werden; — doch unterliegt es nicht dem geringsten Zweifel, daß eine Lösung dieses Konflikts gefunden werden wird: als dauernder Zustand ist der derzeitige Dualismus einfach undenkbar. Das dürfte sich aus folgender Ueberlegung ergeben.

Die Aufgabe der Forstwirtschaft kann — abgesehen von der Sicherung der allgemeinen Nützlichkeiten des Waldes — doch nur darin bestehen, daß in geeigenter Weise Sorge für die dauernde und möglichst vollkommene Befriedigung der Bedürfnisse des Volkshaushaltes an Waldprodukten getragen wird, wobei die Heranziehung dieser Produkte so billig als nur möglich zu gestalten ist. Da in jedem einzelnen Falle nur ein ganz bestimmter Waldzustand die vollkommene Erfüllung der obigen Aufgabe zu sichern vermag, zu diesem Zustande aber auch wiederum nur ein ganz bestimmter, zumeist nach der Verchsiedenheit der örtlichen Verhältnisse sich richtender Weg führt, so steht objektiv fest, daß in einem bestimmten Falle unter den alsdann gegebenen Verhältnissen nur eine Art der Waldbehandlung die richtige,

* Vergl. Tharander Jahrbuch, 1882, S. 81 ff.

zum Ziele führende sein kann. Die Aufgabe der Praxis besteht hiernach darin, diese unter den maßgebenden Verhältnissen vorteilhafteste Art der Waldbehandlung richtig zu erfassen, um dieselbe entsprechend zu verwirklichen.

Verhältnismäßig einfach und leicht wäre die Erfüllung dieser Aufgabe, wenn die Forstwirtschaft es lediglich mit der Anzucht eines bestimmten, quantitativ und qualitativ fest begrenzten Produktes zu thun hätte, — dann wäre offenbar nicht allein jede Unsicherheit in der Normierung des Wirtschaftszieles, sondern auch jede Parteibildung auf diesem Gebiete ausgeschlossen. Nun liegt aber die Sache bekanntlich so einfach nicht; im Gegenteil, der Volkshaushalt verwendet und verlangt nicht nur zur Zeit die mannigfaltigsten Waldprodukte, sondern kompliziert die Frage auch noch dadurch, daß sich seine Bedürfnisse im Laufe der Zeit in nicht vorauszusehender Weise ändern: der Forstmann ist daher in jedem Falle gezwungen, auf diesem Gebiete zu spekulieren. Ein Unterschied zwischen zwei Wirtschaftsverfahren kann somit nur darin zum Ausdruck gelangen, daß das eine vorsichtiger als das andere bei dieser Spekulation verfährt, daß im allgemeinen das eine eine größere, das andere eine kleinere Reserve beansprucht; — für einen theoretischen Gegensatz zwischen beiden ist jedoch kein Raum weiter vorhanden. Denn die Entscheidung darüber, ob in einem gegebenen Falle eine größere oder kleinere Reserve erhalten, bezw. angesammelt werden soll, liegt offenbar nicht der Forstwissenschaft ob, sondern bildet nur eine Frage der Vermögensverwaltung, bezw. der Volkswohlfahrtspolizei, — darüber hat nicht der Forstmann, sondern der Waldbesitzer als solcher zu befinden. Somit kann die theoretische Lösung dieser Frage in der That nur in einem bestimmten Sinne erwartet werden.

Nun hat sich freilich zur Zeit weder die Theorie noch vielfach auch die Praxis zu der obigen freieren Anschauung durchgerungen, meiner Ansicht nach in erster Reihe darin behindert durch die unglückselige Lehre vom Betriebsklassenumtriebe. Auch jetzt noch schließt jede Auseinandersetzung über Wirte regelmäßig mit einer Erörterung über den Umtrieb, und jeder Kämpfer glaubt seinem Gegner rettungslos unterliegen zu müssen, sobald er auch nur um Haaresbreite von seiner Definition des Umtriebes abweicht. Die Umtriebsdefinition hat somit zur Zeit auf beiden Seiten gewissermaßen den Charakter eines Fahneneides erlangt, dem niemand glaubt untreu werden zu dürfen. Daß unter solchen Verhältnissen ein Ausgleich der Gegensätze nicht erwartet werden kann, liegt auf der Hand. Eine Versöhnung läßt sich vielmehr nur herbeiführen, wenn man vom Umtriebe zunächst ganz absieht und sich nur darüber zu einigen sucht, was hinter dem Umtriebe liegt und als das eigentlich Bestimmende anzusehen ist. Denn der Umtrieb ist an sich doch nicht Wirtschaftszweck, sondern nur ein zur Zeit allgemein anerkanntes und gebräuchliches Mittel zum Zweck. Läßt sich nachweisbar der Zweck mit Hülfe anderer Mittel besser erreichen, so muß der Umtrieb durch diese ersetzt werden; wenn anders die örtlich zweckmäßigste Wirtschaft angestrebt werden soll. Hiernach scheint die Erörterung der aufgeworfenen Frage in der That einiges Interesse zu verdienen. — Zu demselben Resultate gelangt man aber auch noch auf Grund folgender Betrachtungen:

Die Umtriebslehre ist in ihren Grundzügen bekanntlich bereits sehr alt, — die neuere Forstwissenschaft hat dieselbe als Erbschaft von der Meisterlehre übernommen und für ihre Zwecke dadurch zurechtgestutzt, daß sie an die Stelle der früher angestrebten größten Masse oder einer bestimmten technischen Beschaffenheit des erzeugten Holzes den größten (absoluten oder relativen) Wert setzte. Ob das aber in der That auch zulässig war, wurde nicht untersucht; — offenbar glaubte man ohne Umtrieb weder in der Theorie, noch in der Praxis weiterkommen zu können. Nun läßt sich freilich nicht leugnen, daß behufs Regelung der Wirtschaft nach Maßgabe namentlich der nachhaltigen Gewinnung der größten Holzmasse kaum ein einfacheres und gleichzeitig geeigneteres Hülfsmittel gefunden werden konnte, als der Betriebsklassenumtrieb es war: auf der Basis eines ausreichend richtig ermittelten durchschnittlichen Abtriebsalters, dessen Feststellung keinen besonderen Schwierigkeiten unterlag, da der Holzzuwachs doch immerhin mit ziemlicher Sicherheit eingeschätzt werden konnte und sich außerdem als Durchschnitt innerhalb der Grenzen der vorzugsweise in Frage kommenden Abtriebsalter von etwa 60 bis 120 Jahren nur verhältnismäßig wenig änderte, — auf der Basis eines solchergestalt ermittelten Umtriebs ließen sich fraglos alle Normen für den Wirtschaftsbetrieb mit ausreichender Sicherheit für Gegenwart und Zukunft bestimmen. Mit Einführung der Werte ging jedoch diese Sicherheit — namentlich im Hinblick auf die bessere zukünftige Regelung der Wirtschaft — rettungslos verloren: konnte zwar die Einschätzung der zukünftig zu erwartenden Holzmassen durch Anwendung sorgfältiger Verfahren immer sicherer gestaltet werden, so war und ist doch die Vorausbestimmung der Zukunftspreise einfach ein Ding der Unmöglichkeit; — mögen auch die Holzmassen noch so zuverlässig bestimmt werden, so muß doch jede darauf gegründete Kalkulation nach Maßgabe der Unsicherheit der angewandten Preise wiederum an Zuverlässigkeit einbüßen. Selbstverständlich ist es hierbei völlig gleichgiltig, ob ein finanzieller Umtrieb oder ein Umtrieb der größten Waldrente berechnet werden soll; — da in beiden Fällen nicht vorausbestimmbare Zukunftswerte

zur Anwendung gelangen, so sind auch in beiden Fällen die Resultate der mit angenommenen Größen durchgeführten Rechnungen gleich unsicher. Hiernach erscheint die Regelung des Betriebes auf Grund eines solchen Umtriebes als ein Unternehmen höchst zweifelhaften Wertes. Der Ersatz eines solchen Umtriebes durch geeignetere Mittel muß daher als in hohem Grade erwünscht bezeichnet werden.

Nicht umsonst gilt zur Zeit ganz allgemein die Bestimmung des Umtriebes als eine der allerwichtigsten grundlegenden Aufgaben der Forstertragsregelung, — wird doch der Erfolg der Wirtschaft in der That in hervorragender Weise von der Höhe des gewählten Umtriebes beeinflußt. Denn derselbe dient nicht nur als Maßstab zur Beurteilung der Abtriebsreife hiebsfraglicher Bestände, sowie zur Bemessung der „normalen" jährlichen oder periodischen Hiebsfläche und damit auch zur Normierung der „nachhaltig" beziehbaren Waldrente — sondern gleichzeitig auch als Grundlage zur Skizzierung des anzustrebenden Normalwaldes, welcher je nach dem einzuhaltenden Regelungsverfahren im Normalvorrate, im normalen Periodenstande der Fachwerksmethoden oder im normalen Altersklassenverhältnisse zum Ausdruck gelangt. Auch die Reinertragstheorie bedient sich in ihrer derzeitigen Formulierung desselben Universalmittels, des sogenannten finanziellen Umtriebes, ohne sich dadurch abschrecken zu lassen, daß derselbe der individualisierenden Tendenz der Theorie direkt widerspricht, und ohne zu erkennen bezw. zuzugeben, daß es einen Universalschlüssel, welcher gleichzeitig für Gegenwart und Zukunft paßt, doch nur für stabile, oder nach bekannten Gesetzen gleichmäßig sich ändernde, nicht aber für in nicht vorauszusehender Weise veränderliche Verhältnisse, wie solche die Forstwirtschaft thatsächlich aufweist, und deren volle Berücksichtigung doch gerade dem innersten Wesen der Reinertragstheorie entspricht, geben kann. Daß die betreffenden Kalkulationen regelmäßig in 10 bis 20jährigen Perioden neu aufgestellt werden sollen, ändert nichts an dem prinzipiellen Charakter solcher Bestimmungen. —

Ueber die Normierung zunächst der Abtriebsreife hiebsfraglicher Bestände nach Maßgabe der Höhe des Betriebsklassenumtriebes ist nun Folgendes zu bemerken: Bekanntlich verzichten die meisten der allgemeiner gebräuchlichen Einrichtungsverfahren auf eine bestandesweise Untersuchung der Hiebsreife und berechnen auf Grund „mittlerer" Daten einen durschschnittlichen Umtieb, welcher ganz allgemein den Eintritt der Hiebsreife markieren soll. Diejenigen Bestände, deren Alter die Umtriebszeit überragt, werden als hiebsreif angesehen, während jüngere Bestände nur bei zweifellos abnormer Beschaffenheit, bezw. wenn eine äußere wirtschaftliche Notwendigkeit dazu zwingt, zum Hieb gestellt werden dürfen. Offenbar entstammt aber dieses Verfahren einer noch sehr niedrigen Entwickelungsstufe der Forstertragsregelung. Denn der Betriebsklassenumtrieb muß als Mittelwert aus höheren und niedrigeren Zahlen hervorgegangen sein, d. h. es müssen Bestände in der betreffenden Betriebsklasse vorhanden sein, deren vorteilhafteste Abtriebszeit höher, und andere, deren günstigstes Abtriebsalter niedriger liegt, als der Umtrieb anzeigt. Hält man nun denselben ein, so begründet man damit nach allen Seiten eine Verlustwirtschaft, da alsdann einzelne Bestände vorzeitig, vor Eintritt der Reife, andere dagegen bereits überständig zur Nutzung gelangen. Die hierdurch verursachten Verluste, welche man bisher vielfach und meist erheblich unterschätzt hat, werden offenbar um so größer sein, je größer die in einer Betriebsklasse vorkommenden Standortsverschiedenheiten sind, und je mehr außerdem noch die konkrete Beschaffenheit der Bestände von der normalen abweicht. Und solche Differenzen werden — selbst bei durchweg normaler Beschaffenheit der Bestände — nie ganz vermieden werden können, weil es doch in der That nicht angeht, für jede Standortsverschiedenheit eine besondere Betriebsklasse auszuscheiden. — Eine Ausnahme hiervon bilden einfachste Brennholzwirtschaften, der Eichenschälwaldbetrieb u. dgl. —

Nun weist Herr Prof. Dr. Wimmenauer l. c. darauf hin, wie es längst allseitig (d. h von den Anhängern der Reinertragslehre) anerkannt sei, „daß für verschiedene Standortsklassen unter Umständen . . . . sich verschiedene finanzielle Umtriebszeiten berechnen, und daß diese nur für normale, nicht für abnorme Bestände Geltung haben, bei letzteren vielmehr der Bestandes- oder Wald-Erwartungswert entscheidet", daß somit die Reinertragslehre die Notwendigkeit individualisierender Behandlung der Frage der Abtriebsreife bereits längst betont und eine solche auch ausdrücklich gefordert habe. Auch Judeich hebt hervor*, daß „in der Lehre von der Erntereife der Bestände in solchem Sinne" (d. h. im Sinne des Weiserprozentes) das bedeutende Verdienst gipfele, welches sich Preßler um Klärung der forstlichen Wissenschaft und Wirtschaft erworben habe. Auf die individualisierende Behandlung dieser Frage wird daher auch von ihm offenbar großes Gewicht gelegt. — Muß hiernach zwar anerkannt werden, daß die Reinertragslehre eine, den einzelnen Fall scharf ins Auge fassende Untersuchung der Frage der Abtriebsreife der Bestände frühzeitig schon gefordert hat — was sie sich zweifellos als hervorragendes Verdienst anrechnen darf —, so kann ich doch nicht zugeben, daß die zur Zeit für diesen

* Forsteinrichtung, 1893, S. 53.

Zweck bestimmten Wege unter gewöhnlichen Verhältnissen thatsächlich zum Ziele führen müssen. Bleiben wir bei dem bekanntesten und für den obigen Zweck auch am häufigsten empfohlenen Hilfsmittel, dem Weiserprozent, stehen, so giebt uns dasselbe doch nur dann eine richtige Auskunft, wenn der Markt die für die verschiedenen Sortimente angesetzten Preise nicht nur beim Angebot einzelner Bestände, sondern der im Walde überhaupt verfügbaren Quantitäten an solchen Sortimenten zahlt, und, falls letzteres in der That der Fall sein sollte, doch wiederum nur dann, wenn durch die Ernte oder das Stehenbleiben des untersuchten Bestandes nicht besondere Vor- oder Nachteile für angrenzende Bestände, eventuell auch für den Gesamtwald herbeigeführt werden. In der That treffen aber alle diese Voraussetzungen nur selten und zwar nur für den völlig isolierten Bestand, somit lediglich für einen wirtschaftlichen Ausnahmefall zu; — für den Großbetrieb, welcher doch allein als Regel in Frage kommen kann, und in welchem mannigfache, ökonomisch bedeutungsvolle Beziehungen zwischen den einzelnen Beständen unter einander und zum Gesamtwalde bestehen, ist somit das Weiserprozent in seiner derzeitigen Gestalt nicht verwendbar. Hier ist die Wissenschaft ihrer Aufgabe noch nicht voll gerecht geworden.

Sei dem nun aber, wie ihm wolle; in jedem Falle darf konstatiert werden, daß, da die hiebsfraglichen Bestände erfahrungsmäßig in der Regel in irgend einer Beziehung mehr oder weniger von der normalen Beschaffenheit abweichen, die Ermittelung der Abtriebsreife der Bestände zumeist nicht im Anhalt an den Betriebsklassenumtrieb erfolgen kann, sondern auf irgend einem, von jenem unabhängigen Wege vorgenommen werden muß; daß somit, wenn — wie billig — die größere Zahl hierin den Ausschlag giebt, ganz allgemein für die Ermittelung der Abtriebsreife der Bestände der Betriebsklassenumtrieb sehr wohl entbehrt werden kann. Wie meiner Ansicht nach mit Vorteil bei dieser Ermittelung zu verfahren ist, soll weiter unten dargelegt werden.

Die zweite Aufgabe, welche bei gewissen, in erster Reihe in Frage kommenden Regelungsverfahren, mit Hilfe des Umtriebes gelöst wurde und auch noch zur Zeit — so gut es eben geht — gelöst wird, besteht in der Bemessung der „normalen" jährlichen oder periodischen Hiebsfläche und damit in der Normierung der „nachhaltig" beziehbaren Waldrente. Dividiert man die Fläche der Betriebsklasse durch die Anzahl der Jahre, welche die Umtriebszeit umfaßt, so ergiebt der Quotient die „normale" Größe des Jahresschlages; multipliziert man diese mit der Anzahl der Jahre einer Wirtschaftsperiode, so erhält man die „normale" Nutzungsfläche einer Periode. Indem man nun schließlich die den konkreten Verhältnissen gemäß zur Nutzung während der bevorstehenden Periode angesetzte Fläche dieser „normalen" gegenüberstellt, will man aus einer Uebereinstimmung beider, bezw. aus einer positiven oder negativen Differenz zwischen beiden ersehen, ob die angesetzte Nutzung als eine „nachhaltige" bezeichnet werden dürfe oder nicht.

Nun herrscht aber über die Definition der Nachhaltigkeit keineswegs bereits Uebereinstimmung unter den Forstleuten; im Gegenteil, die Ansichten derselben gehen hierüber bekanntlich auch noch zur Zeit sehr weit auseinander. Das ist nun vollkommen erklärlich, so lange man sich bemüht, den Jahreshiebsatz „nachhaltig" bemessen zu wollen, was unter gewöhnlichen Verhältnissen sich einfach als ein Ding der Unmöglichkeit erweist. Denn da der wirkliche Wald regelmäßig abnorm beschaffen ist, und normalere Zustände in der Hauptsache nur durch beschleunigte oder verzögerte Nutzung, somit nur durch eine Verstärkung oder Reduktion des thatsächlich nachhaltigen Jahreshiebsatzes herbeigeführt werden können, so hat der Etat offenbar in der Regel zwei verschiedene Aufgaben gleichzeitig zu erfüllen, deren eine zwar in der Vermittelung des Bezuges der nachhaltigen Rente liegt, deren andere aber in der thunlichst beschleunigten Regelung des Holzvorratskapitales besteht; der Etat bildet somit i. d. R. eine algebraische Summe aus Rente und Kapitalquote. Und weil unser Betrieb in erster Reihe durch den Holzbedarf, dieser aber wieder von der Entwickelung und von den Wandlungen im Volkshaushalte bestimmt wird, der Betrieb somit fortdauernden Veränderungen unterliegt, so muß angenommen werden, daß der Etat auch weiterhin, in wandelbarem Verhältnis zwar, doch regelmäßig aus Rente und Kapitalquote zusammengesetzt sein wird, — daß hiernach ein „Nachhaltsetat" praktisch nicht fixierbar ist. Im Hinblick darauf erscheint es geboten, den auf allgemeiner Grundlage in einem gegebenen Falle festgestellten Hiebsatz regelmäßig auf etwa anhaftende Kapitalteile zu untersuchen, damit ein unbeabsichtigter Eingriff in das Holzvorratskapital rechtzeitig verhütet werden kann. Unter dieser Voraussetzung verschwinden nunmehr aber auch alle Schwierigkeiten bezüglich der Definition der Nachhaltigkeit, da alsdann die nachhaltig beziehbare Nutzung sich vollständig mit der nach allgemein-wirtschaftlichen Grundsätzen berechneten Rente deckt.

Wenngleich nun zwar zwischen Herrn Professor Dr. Wimmenauer und mir in Bezug auf den allgemeinen Begriff der Nachhaltigkeit, wie Herr W. l. c. selbst konstatiert, eine Meinungsdifferenz nicht vorliegt, so besteht eine solche doch noch hinsichtlich einer, meiner Ansicht nach logischen Konsequenz aus jener allgemeinen

Anschauung, und zwar bezüglich der an anderen Orten mehrfach bereits berührten Art der Verrechnung der Kulturkosten: Herr W. belastet nach wie vor den neu begründeten und nicht den zu verjüngenden Bestand mit dem betreffenden Aufwande, während ich die letztere Anschauung für den Nachhaltsbetrieb vertrete. Ich schließe dabei wie folgt: Wenn in Folge einer alljährlich bezogenen Nutzung des Massenzuwachses, ohne daß jedoch für die Wiederaufforstung der geführten Schläge Sorge getragen wird, Rente und Holzvorratskapital allmählich mehr und mehr zusammenschmelzen, was offenbar doch nicht bestritten werden kann, so muß dem Walde mit der Nutzung des Jahreszuwachses nicht nur die fällige Rente, sondern auch ein gewisser Kapitalteil entnommen werden. Werden dagegen die geführten Schläge regelmäßig aufgeforstet, so bleiben unter sonst gleichen Verhältnissen Rente und Kapital dauernd unverändert auf der ursprünglichen Höhe erhalten. Hiernach muß der im ersteren Falle dem Walde entzogene Kapitalteil vollständig ersetzt werden können durch den zur Wiederbewaldung der Schläge erforderlichen Kulturaufwand bezw. durch dessen entsprechende Verwendung. Dieser letztere Betrag ist daher vom alten Bestande bei der Nutzung desselben — eventuell in Form von Samenbäumen ꝛc. — zur Sicherung der Nachhaltigkeit zu hinterlassen. Vollkommen begründet erscheint diese Forderung außerdem im allgemeinen dadurch, daß, wie ich bereits mehrfach betont, beim Einschlag eines Bestandes dem Walde nicht nur so und so viel Festmeter Holzmasse entnommen werden, sondern gleichzeitig auch darin eine Aenderung, und zwar eine Verschlechterung herbeigeführt wird, daß dabei die Zuwachs produzierende Fläche eine Verminderung erfährt; ein Ausgleich — durch die Aufforstung des fraglichen Schlages — kann korrekt somit nur auf Kosten der erzielten Einnahme, d. h. des alten Bestandes erfolgen. —

Vervollständigt man hiernach die bekannte Judeich'sche Definition der Nachhaltigkeit dahin, daß man sagt: Ein Wald wird nachhaltig bewirtschaftet, wenn man die Nutzung dem erfolgten Jahreszuwachs gleichstellt und für die Wiederverjüngung aller abgetriebenen Bestände sorgt, — wobei vorauszusetzen ist, daß die Nutzung so vorsichtig als möglich, die Aufforstung der Schläge aber so rasch als möglich erfolgt —, so dürfte damit allen berechtigten Forderungen Rechnung getragen sein.

Fragen wir nunmehr, welche Berührungspunkte hiernach noch zwischen der „nachhaltig beziehbaren Waldrente" und dem Betriebsklassenumtriebe bestehen könnten, so ergiebt sich, daß die zur Zeit fällige Rente völlig unabhängig vom Umtriebe bestimmt werden muß, wenn man dieselbe, soweit erreichbar, richtig beziffern will. Zwar wird das zukünftige Holzvorratskapital und damit auch der zukünftige Betrag der Rente durch Einhaltung eines höheren oder niedrigeren Umtriebes mehr oder weniger beeinflußt; für den gegenwärtigen Betrag derselben ist der zur Zeit giltige Umtrieb jedoch völlig gleichgültig, da der letztere den eben am gegebenen Waldkapitale erfolgten Zuwachs in keiner Weise zu verändern vermag. Nun stellt sich allerdings im Normalwalde des u jährigen Umtriebes der Inhalt des fälligen u jährigen Jahresschlages, vermehrt um den Durchforstungsbetrag, dem im ganzen Walde erfolgten Jahreszuwachse gleich, so daß man in einem solchen Falle, ohne dabei einen Fehler zu begehen, an Stelle des Zuwachsbetrages den normalen Jahresschlag + Durchforstungen setzen kann; doch muß ein analoges Vorgehen beim wirklichen, stets anormalen Walde als im allgemeinen unstatthaft bezeichnet werden, weil bei diesem Verfahren individuelle Abweichungen nicht in der erforderlichen Weise zum Ausdruck gelangen können. So ist der Fall denkbar, daß nach dem obigen Verfahren die „Waldrenten" zweier Wälder, bei ein und demselben Umtriebe und auch unter sonst gleichen äußeren Verhältnissen, sich rechnungsmäßig zeitweilig gleich hoch stellen, trotzdem vielleicht die Kapitalwerte dieser Wälder um 30, 40, 50 % differieren. Es muß daher das fragliche Verfahren als ein sehr rohes, im Hinblick auf die zur Zeit bereits zur Verfügung stehenden feineren Hilfsmittel der Forstwirtschaft nicht mehr haltbares bezeichnet werden.

Ebenso, wie bei der Bestimmung der Abtriebsreife der einzelnen Bestände, läßt sich somit der Umtrieb auch bei der Ermittelung der nachhaltig beziehbaren Rente entbehren; ja in beiden Fällen ist der Verzicht auf die Verwendung des Umtriebes als ein kräftiger Anstoß zur weiteren Sicherung und Klärung der Wirtschaft erkannt worden. Auf das Verfahren der Ermittelung des Zuwachses zur Feststellung der Rente hier einzugehen, würde wohl zu weit führen, ich verzichte daher darauf. Ueber die Feststellung des Etats überhaupt folgen dagegen weiter unten entsprechende Hinweise.

Nunmehr haben wir uns der Prüfung der dritten Aufgabe, zu deren Lösung bisher in erster Reihe gleichfalls der Umtrieb Verwendung gefunden hat, und welche in der entsprechenden Skizzierung des anzustrebenden Normalwaldes besteht, zuzuwenden. — Um für die Bewirtschaftung eines aus zahlreichen, vielfach nach allen Richtungen anormalen Beständen zusammengesetzten Waldes leitende Gesichtspunkte im Hinblick auf eine günstigere Gestaltung der inneren wirtschaftlichen Verhältnisse zu gewinnen, konstruiert man sich ein Normalwaldbild, welches zwar an sich als unerreichbar angesehen wird, dem man sich aber nach Möglichkeit zu nähern sucht. Dasselbe findet je nach der Art der Er-

tragsregelung seinen abgekürzten Ausdruck entweder im Normalvorrate oder im normalen Periodenstande oder im normalen Altersklassenverhältnisse.

Schon die oben bereits nachdrücklich betonte Thatsache, daß der Umtrieb, selbst für die nächste Zeit keinesfalls mit ausreichender Sicherheit bestimmt werden kann, läßt vermuten, daß auch diese, hervorragende Bedeutung besitzende Aufgabe der Ertragsregelung auf dem angedeuteten, sich auf den Umtrieb stützenden Wege, nicht mit der unbedingt gebotenen Zuverlässigkeit wird gelöst werden können. Und diese Vermutung bestätigt sich bei näherer Ueberlegung in der That. Denn nimmt man auch an, was ich jedoch keineswegs zuzugeben vermag, daß das fragliche Normalwaldbild am zweckmäßigsten auf Grund eines Umtriebes zu konstruieren sei, so ist hierfür offenbar doch nur ein in ferner Zukunft normaler Umtrieb verwendbar, lediglich derjenige, welcher dereinst, nach Ablauf einer längeren Reihe von Jahrzehnten als der, den alsdann herrschenden Verhältnissen entsprechende bezeichnet werden darf: die Umgestaltung eines zur Zeit mehr oder weniger anormal beschaffenen Waldes kann ja bekanntlich in der Regel in einem kürzeren Zeitraume nicht bewerkstelligt werden. Wollte man aber der Rechnung einen, den derzeitigen Verhältnissen entsprechenden Umtrieb zu Grunde legen, so würde das Resultat doch wiederum nur dann ein zutreffendes sein können, wenn man Stabilität bezw. ganz gleichmäßige Veränderung eines gewissen Teiles der maßgebenden Verhältnisse voraussetzen dürfte. Da das in praxi jedoch nicht zulässig erscheint, so ist offenbar auch mit Hilfe des gegenwärtigen Umtriebes ein für den vorliegenden Zweck brauchbares Normalwaldbild thatsächlich nicht zu erlangen. Stellen wir aber trotzdem ein auf Grund des derzeitigen normalen Umtriebes konstruiertes Normalwaldbild als das, wenn auch nur zeitweilig, anzustrebende Ziel hin, so fordern wir wissentlich etwas Falsches, ein Vorwurf, welcher mit vollem Gewicht namentlich die derzeitige Theorie der Ertragsregelung trifft.

Auch zur Lösung dieser Frage ist daher der Umtrieb nicht verwendbar, — auch für diese, bisher ausschließlich nur mit seiner Hilfe gelöste Aufgabe der Ertragsregelung muß ein neuer, zuverlässigerer Weg ausfindig gemacht werden, wenn man den thatsächlichen Bedürfnissen der Gegenwart Genüge leisten will.

Fasse ich die bisherigen Ergebnisse der Untersuchung kurz zusammen, so kann, meiner Ansicht nach, als erwiesen gelten:

1. daß für die Praxis der Ertragsregelung der Umtrieb mit dem Uebergange von der Massen- zur Wertsproduktion seine frühere Bedeutung im allgemeinen verloren hat und durch Mittel, welche den gegenwärtigen Bedürfnissen besser entsprechen, ersetzt werden muß;

2. daß zur Feststellung der Abtriebsreife der Bestände lediglich solche Mittel als zweckentsprechend bezeichnet werden können, welche die wirtschaftliche Leistung eines Bestandes nicht ausschließlich unter der Voraussetzung einer völlig isolierten Lage desselben begutachten, sondern hierbei auch die im Walde regelmäßig bestehenden Beziehungen zwischen den einzelnen Beständen untereinander und zum Gesamtwalde berücksichtigen, und

3. daß der Jahreshiebsatz als eine algebraische Summe aus Rente und Kapitalquote zu betrachten, somit auf die Feststellung eines „nachhaltigen Etats" zu verzichten ist, daß aber die Untersuchung der thatsächlichen Einnahme auf etwa anhaftende Kapitalteile in jedem Falle prinzipiell geboten erscheint.

Auf der Suche nach geeigneten Ersatzmitteln für den Umtrieb gelangte ich u. A. auch an den an sich verständlichen, seiner Zeit bekanntlich bereits von Wagener — allerdings in Verbindung mit dem Umtriebe — benutzten Satz, daß diejenige Bewirtschaftung eines gegebenen Waldes die vorteilhafteste ist, welche aus demselben die auf die Gegenwart diskontierten größten Nettoeinnahmen erzielt, d. h. das Maximum des Walderwartungswertes realisiert. Daß mit einer derart organisierten Wirtschaft auch die Verwirklichung der erreichbaren Maximalbodenrente verknüpft ist, gewährt derselben eine unanfechtbare wissenschaftliche Grundlage. Abgesehen aber auch davon, empfiehlt sich dieser Satz noch durch andere, ebenfalls sehr schwer ins Gewicht fallende Vorteile. So gestattet er nicht nur, nein, er fordert geradezu bei der Ermittelung der Hiebsreife nicht allein die sorgfältigste Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse eines hiebsfraglichen Bestandes, sondern auch die Beachtung der Beziehungen desselben zur Umgebung und zum Gesamtwalde, ebenso wie im Anhalt an denselben auch die Normierung des Hiebsatzes lediglich gemäß den thatsächlich örtlich und zeitlich ausschlaggebenden Faktoren erfolgt, und nicht von dem Resultate eines Exempels, der Berechnung des Umtriebes, abhängt, bei welchem wesentliche örtliche Momente gar nicht zum Ausdruck gelangen können. — Eine Schwierigkeit teilt freilich der Walderwartungswert mit dem finanziellen Umtriebe: beide verlangen die Veranschlagung der zukünftig zu erwartenden bezw. fälligen Einnahmen und Ausgaben. Aber während bei der Kalkulierung des Umtriebes die Einnahmen zc. nach u, 2 u zc. Jahren anzusetzen sind, beginnt die Aufrechnung des Walderwartungswertes mit den demnächst zu erwartenden und dann Jahr auf Jahr folgenden Beträgen, und die u, 2 u jährigen Summen fügen sich den ersteren in sehr stark reduzierter, praktisch kaum mehr in Betracht kommender Größe zu. Das Schwergewicht liegt somit bei der Umtriebsbestimmung mehr in der fernen Zukunft, bei

der Walderwartungswertbestimmung mehr in der Gegenwart, die letztere steht somit auf einer wesentlich festeren Basis. Verzichtet man außerdem für die Zwecke der Ertragsregelung darauf, den Maximalerwartungswert in absoluter Zahl richtig „berechnen" zu wollen, begnügt man sich vielmehr zu konstatieren, daß unter den in einem gewissen Falle etwa in Frage kommenden Wirtschaftsplänen A, B und C z. B. der Plan B einzuhalten sei, weil derselbe voraussichtlich im Vergleich zu A und C zum Erwartungswertmaximum führt, so erscheint die mit der Veranschlagung der Zukunftspreise verbundene Schwierigkeit in der Hauptsache gehoben, da das obige allgemeine Ergebnis unverändert bestehen bleibt, gleichviel ob die Preise gleichmäßig in allen Fällen um die Hälfte zu niedrig oder um ein Drittel zu hoch rc. eingestellt worden sind, — in einem solchen Falle spielen nur wesentlichere Aenderungen im Verhältnisse der Preise der einzelnen Sortimente zu einander eine eingreifendere Rolle. Damit bleibt freilich eine gewisse Unsicherheit in der Kalkulation bestehen, doch läßt sich dieser Rest nicht weiter eliminieren. Hier muß in jedem Falle die wirtschaftliche Spekulation einsetzen.

Somit glaube ich alle Ursache zu haben, bei der Veranschlagung der Walderwartungswerte, bezw. bei der Ermittelung des Maximums derselben ohne Verwendung eines Betriebsklassenumtriebes stehen bleiben zu sollen.

Die Rechnung selbst erfolgt am zweckmäßigsten an der Hand einer Tabelle, welche in ihren Grundzügen durchaus dem sogenannten Hauptwirtschaftsplane des kombinierten Fachwerks entspricht; ein Auszug der nach dem akzeptierten Plane im ersten Jahrzehnte zur Nutzung fälligen Bestände und Bestandesteile bildet alsdann den speziellen Hiebsplan für das bevorstehende Jahrzehnt. Durch Korrektur bezw. Abgleichung zunächst der Endsummen der den einzelnen Zeitperioden zugewiesenen Beträge lassen sich die besonderen Anordnungen des Waldbesitzers hinsichtlich der Nutzung berücksichtigen, wie sich auch aus der Differenz zwischen den Erwartungswerten des wirtschaftlich vorteilhaftesten und des thatsächlich vorgeschriebenen Verfahrens sofort ersehen läßt, welcher Kapitalverlust — freilich nur in annähernder Größe — mit jenem angeordneten Verfahren verknüpft ist.

Diese Ueberlegungen haben zum Ausbau des zur Zeit in den Rigaschen Stadtforsten zur Anwendung gelangenden Ertragsregelungsverfahrens, dessen Grundzüge von mir im Oktoberhefte, außerdem aber auch von Herrn Prof. Dr. Wimmenauer im Dezemberhefte des letzten Jahrganges dieser Zeitschrift angedeutet worden sind, geführt. Herr Prof. Dr. Wimmenauer nennt dasselbe bei dieser Gelegenheit „etwas zu kompliziert". Seiner Ansicht nach dürfte für die meisten Waldungen immer noch eine einfache Massenertragsregelung, etwa in der Form des kombinierten Fachwerks, völlig genügen, wenn die allgemeinen Wirtschaftsgrundsätze — Wahl der Holz- und Betriebsarten, Umtriebszeiten rc. — durch besondere Rentabilitätsrechnungen begründet werden. Dabei verweist Herr Prof. Dr. Wimmenauer auf die Ausführungen in der 4. Auflage der Anleitung zur Waldwertrechnung S. 211 ff. Daß ich mit der Ansicht meines geehrten Herrn Gegners nicht übereinstimmen kann, geht im allgemeinen bereits aus den obigen Ausführungen hervor. Im speziellen habe ich noch Folgendes zu bemerken:

In der Anleitung S. 212 ff. schreibt Herr W.: „Einem jeden Umtriebe entspricht bekanntlich eine bestimmte Größe des normalen Vorrates. Umgekehrt kann für jeden vorhandenen Holzvorrat diejenige Umtriebszeit ermittelt werden, bei deren Einhaltung jener dauernd auf ungefähr gleicher Höhe verbleiben würde . . . Es wird nun . . . angenommen werden dürfen, daß bei Einhaltung dieses Umtriebes . . . der demselben entsprechende jährliche Waldrohertrag . . . dauernd bezogen werden kann; eine Annahme, welche allerdings um so weniger als völlig zutreffend zu betrachten ist, . . . je weiter der Wald vom „Normalzustande" sich entfernt. Gehen wir nun von jener . . . Umtriebszeit aus, so wird zunächst die Frage entstehen, zu welchem Prozentsatze der zugehörige Waldrohertrag das gesamte in der Wirtschaft angelegte Kapital verzinst. . . . Erweist sich der so gefundene Prozentsatz . . . als ungenügend, so wird zu erwägen sein, welche Maßregeln etwa zum Zwecke einer Verbesserung des prozentischen Verhältnisses zu ergreifen wären. . . ."

Die Schwäche dieses hiermit kurz skizzierten Verfahrens liegt meiner Ansicht nach darin, daß mit der Summe des Holzvorratskapitales operiert wird, während es doch bekannt ist, daß ein der Summe nach vorhandener Normalvorrat auch aus mehr oder weniger anormalen Beständen zusammengesetzt sein kann. Allerdings soll der Betrieb nach Maßgabe der Verzinsung des Waldvermögens geregelt werden, und es muß sich eigentlich auch eine anormale Zusammensetzung eines der Summe nach normalen Vorrats in einer unzureichenden Verzinsung desselben aussprechen; allein der Vorratswert kann, wie allgemein bekannt, kaum annähernd richtig „berechnet" werden, so daß dem Prozentsatze, zu welchem sich das Waldvermögen zur Zeit angeblich verzinst, nur ein sehr bedingter Wert beizumessen ist. Man wird daher nur sehr groben Unterschieden zwischen berechneten und geforderten Zinssätzen eine thatsächliche wirtschaftliche Bedeutung zusprechen dürfen. Der Maßstab, an welchem der wirtschaftliche Erfolg gemessen werden soll, weist somit nicht nur eine sehr grobe, sondern dabei auch noch eine ziemlich undeutliche Teilung auf.

Die weiteren Bemerkungen des Herrn Prof. Dr. Wimmenauer lasse ich vorläufig unberührt, um die

Geduld der geehrten Leser nicht über Gebühr noch mit der Erörterung vergleichsweise untergeordneter Gegenstände in Anspruch zu nehmen. Es wird sich ja wohl später einmal Gelegenheit finden, auch diese Fragen zum Austrag zu bringen. Im Anschlusse hieran möchte ich noch empfehlen, etwaige sich anknüpfende Erörterungen zunächst auf die Umtriebsfrage zu beschränken, und zwar deshalb, weil derselben doch wohl der Vorrang vor allen übrigen Fragen der Ertragsregelung gebührt, da die Art der auf dieselbe zu erteilenden Antwort ohne weiteres über die Form der Erledigung einer ganzen Reihe von Nebenfragen entscheidet.

Riga, Mai 1896.

Die Verhältnisse der norwegischen Staatsforsten.

Von K. sächs. Forstassessor Dr. Männel.

Auf meiner elfwöchentlichen Reise durch Norwegen im Sommer 1894 hatte ich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Skovdirektør Selmer in Christiania, welcher mich mit einem Empfehlungsschreiben an sämtliche norwegische Forstleute ausstattete, einigermaßen Gelegenheit einen Einblick in die Verhältnisse der norwegischen Staatsforstverwaltung zu erlangen.

In dankenswertester Weise wurde ich ausnahmslos von allen den Herren Forstbeamten, welche ich aufsuchte, auf das liebenswürdigste und gastfreundlichste aufgenommen und von ihnen mit ihrer keineswegs immer beneidenswerten Berufsthätigkeit bekannt gemacht.

Selbstverständlich kann es nicht Aufgabe dieser kleinen Arbeit sein, eine umfassende, erschöpfende Darstellung der norwegischen Staatsforstverwaltung zu geben,* da hierzu viel eingehendere Kenntnisse gehören, als sie auf einer so kurzen Reise, welche noch dazu nur zum geringeren Teil eigentliche Studienreise war, erworben werden können. Es kann sich vielmehr nur darum handeln, die Eindrücke, welche ich damals gesammelt habe, ein wenig zu sichten und zu ordnen, wobei mir als Unterlage nur meine damaligen Tagebuchaufzeichnungen dienen.

Der gesamte Beamtenapparat für die norwegische Staatsforstverwaltung bestand damals noch aus

1 Skovdirector (Walddirektor)
10 Forstmester
17 Forstassistenten
1 Skovinspectør
1 Overførster
1 Forstaspirant
6 Skovplanter (Waldpflanzer)
1 Skovingeniør.

Der Skovdirectør arbeitet als Referent im Departement des Innern, dem die Forstverwaltung unterstellt ist.

Die Forstmeister sind gleichzeitig Inspektions- und Verwaltungsbeamte; einen Teil ihrer außerordentlich ausgedehnten Bezirke verwalten sie selbständig, während ihnen zur Verwaltung der übrig bleibenden Teile ein oder zwei Forstassistenten unterstellt sind. Diese sind völlig selbständige Revierverwalter, ähnlich dem preußischen oder sächsischen Oberförster oder bayerischen Forstmeister; ja, sie werden auch durch die Inspektion der Forstmeister viel weniger in der Freiheit der Verwaltung beschränkt wie unsere Revierverwalter durch ihre Inspektionsbeamten; nur haben sie sich in dem Verkehr mit dem Departement der Vermittlung der Forstmeister zu bedienen. Man darf sich auch durch den Titel Assistent nicht zu der Ansicht verleiten lassen, es hier nur mit ganz jungen Forstleuten zu thun zu haben; es sind im Gegenteil z. T. schon recht bejahrte, in der Praxis ergraute Herren.

Die übrigen etatsmäßigen Stellen sind weniger belangreich. Der Skovinspectør und Overførster sind selbständige Revierverwalter, welche direkt unter dem Departement stehen, und verwalten große abgeschlossene Waldkomplexe, welche zu den Staatsbergwerken Røros und Kongsberg gehören. Die Skovplanter sind jüngere Leute, welche große Pflanzschulen zu verwalten und Neuanpflanzungen besonders von Ankäufen zu besorgen haben.

Originell ist endlich die Berufsthätigkeit des Skovingeniørs. Derselbe reist im Land umher und hält in Gegenden, wo viel waldbesitzende Bauern wohnen, populär-forstwissenschaftliche Vorträge. Der Staat bezweckt damit hauptsächlich, der Raubwirtschaft, welche in den Privatwäldern mit der steigenden Holzausfuhr und den steigenden Holzpreisen ganz unglaublich um sich gegriffen hatte, zu steuern.

Es sei auch gleich hier erwähnt, daß ebenso sämtliche Verwaltungsbeamte verpflichtet sind, den Privatwaldbesitzern (in Norwegen meist Bauern) zur Hand zu gehen. Sobald es ein solcher Bauer wünscht, muß er mit ihm in dessen Wald gehen und ihn unterweisen; hierfür darf er aber keine Bezahlung seitens des Bauern annehmen, sondern erhält vom Staat eine Tagesauslöhnung und Kilometergebühren. Diese Verordnung hat zum Teil recht guten Erfolg gehabt, indem viele Bauern nicht nur den Rat der Forstleute einholten, sondern ihren Wald völlig unter deren Obhut stellten. So erzählte mir ein Forstassistent, daß in seiner Gegend allein ihn 15 Bauern ersucht hätten, die Verwaltung

* Näheres über die Größenverhältnisse 2c. findet sich in „Die Wälder Norwegens“ Centralblatt f. d. ges. Forstwesen 1885 S. 372.

hrer Wälder zu übernehmen. Der Beamte stellte mit den betr. Bauern zusammen einen Kontrakt: Brugsregler (Brauchsregeln) auf, welcher mit Unterschrift dokumentiert ist, und in dem sich die Bauern verpflichten, zwei vom Forstassistent angestellte Waldwächter zu bezahlen und nichts ohne Anweisung durch den Forstassistent oder Waldwächter zu schlagen.

Sämtliche erwähnte Beamten sind wissenschaftlich gebildet. Die älteren haben meist in Tharand, Eberswalde oder Münden studiert, die jüngeren dagegen meist in Schweden, weil dort ähnliche, wenn auch immerhin noch ganz andere (intensivere) Verhältnisse sind.

Daß bei einem so kleinen Beamtenapparat für die ausgedehnten und dabei außerordentlich parzellierten Forsten Norwegens nur ein äußerst extensiver Betrieb möglich ist, liegt auf der Hand. Der Forstbezirk Skien erstreckt sich z. B. von Laurvig-Farsund, und die einzelen Parzellen liegen auf einer Fläche verstreut, welche größer ist, als das Großherzogtum Baden. Zur Unterstützung der Beamten ist deshalb noch eine sehr große Anzahl von Forstschutzdienern: skovvokter (Waldwächter), vorhanden — in dem eben erwähnten Bezirk z. B. etwa 44 —, welche allein die ihnen unterstellten Parzellen genau kennen und den Beamten, wenn er dieselben besucht, führen müssen. Sie versehen den Dienst meist im Nebenamte und erhalten eine sehr geringe Remuneration (etwa 150 Kr. jährlich) dafür. Durch diese Organisation sind die Forstmeister und Forstassistenten gezwungen, einen großen Teil, ja bis zur Hälfte des ganzen Jahres auf Dienstreisen zuzubringen, wodurch zwar, da sie hierbei Diäten und Kilometergebühren beziehen, der äußerst kleine Gehalt um ein geringes besser, die ganze Berufsthätigkeit aber, besonders für ältere Herren bei den ungünstigen Terrain- und Transportverhältnissen bedeutend schwieriger und unangenehmer wird.

Es kann nicht Wunder nehmen, daß eine derartig extensive Organisation auch nicht zum besten der Wirtschaft ist, und die in den letzten Jahren erheblich gestiegenen Preise, welche durchaus nicht mehr so niedrig sind, wie vielfach hier angenommen wird (der fm. Nutzholz 4—5 Kr., der favn [1,83 m hoch und breit, 1 m tief] Brennholz Kiefer 4 - 5 Mk., Birke sogar 6 Mk). weisen doch entschieden darauf hin, zu einer etwas intensiveren Wirtschaft fortzuschreiten. Eine Aenderung der Organisation wurde denn auch von allen norwegischen Forstleuten lebhaft gewünscht und angeregt. Die Aenderung ist denn auch im vorigen Jahre erfolgt, aber nicht im allgemein gewünschten Sinne, sondern der radikale Storthing hat die Zahl der Beamten für die Zukunft sogar noch herabgesetzt! Nach brieflichen Mitteilungen besteht der jetzige Beamtenetat nur noch aus:

4 „Skoginspectøre“ und
25 „Skogforwaltere“,

einschließlich der Verwalter der Bergwerkswälder von Røvos und Kongsberg und des Dozenten an der landwirtschaftlichen Schule in Aas, welcher gleichzeitig ein kleines Revier verwaltet.

Da es früher 10 Forstmester gab, so müssen 6 von ihnen entweder abgehen oder sich mit der Stellung eines Verwalters begnügen, da sie weder ihren früheren Titel noch Gehalt ꝛc. fortbeziehen. Die einzelnen Stellen sind einfach als vakant ausgeschrieben worden.

Der Gehalt beträgt für die Inspektoren 3000 Kr. und nach 5 und 10 Jahren je 300 Kr. Zulage, für die Verwalter 1800 Kr. und nach jedem 3. Jahr eine Zulage von 200 Kr. bis 2800 Kr.; die Reisediäten 5 und 6 Kr. bezw. 4 und 5 Kr. pro Tag.

Während alle übrigen Beamten auf dem Lande übrigens Dienst-„Höfe“ haben, genießen gerade die Forstbeamten diesen Vorzug nicht. Die neue Verordnung bestimmt übrigens, daß sich die Inspektoren „nicht in die Verwaltungssachen einmischen“ dürfen, sondern „nur kritisieren, korrigieren und kontrollieren“ sollen. Daß letzterer Nachsatz gefährlich klingt, ohne es zu sein, sieht man sofort ein, wenn man sich die riesigen Bezirke der Inspektoren vorstellt.

Die Waldungen, welche der norwegischen Staatsforstverwaltung unterstehen, zerfallen nun in 3, bezw. 4 große Gruppen:

1) Eigentliche Staatswälder
2) Ambetgaardsskove (Beamtenhofwälder)
3) Almeningen (Gemeindewälder)
   a. Staatsalmeningen (Staatsgemeindewälder)
   b. Bygdealmeningen (eigentliche Gemeindewälder).

1) Eigentliche Staatswälder.

Es sind dies Wälder, wo der Grund und Boden und der Holzbestand dem Staate gehört, und auf denen keinerlei Holzberechtigungen — wohl aber öfters oder meist Weideservituten — lasten. Diese Gruppe von Wäldern ist zum größten Teil verhältnismäßig jung und setzt sich fast ausschließlich aus den Wäldern zusammen, welche der Staat in neuerer Zeit von Privaten angekauft hat. Es werden jedes Jahr vom Storthing 64 000 Kr. für Waldankäufe bewilligt, doch wird dieses Budget oft noch erheblich überschritten, wenn sich dem Staat Gelegenheit bietet, größere Waldkomplexe, besonders in holzarmen Gegenden, anzukaufen. Er bezweckt damit auch hauptsächlich, der Raubwirtschaft zu steuern und deren üble Folgen, wo es noch irgend angängig, zu mindern oder wieder gut zu machen, macht

aber außerdem bei diesen Ankäufen meist finanziell ein sehr gutes Geschäft, dessen Früchte späteren Generationen zu gute kommen werden. Er bezahlt nämlich für die ausgeraubten Wälder außerordentlich wenig, erhält aber bei dieser Gelegenheit oft auch ganz gute Bestände äußerst billig. Im nördlichen und mittleren und auch im südlichen Gudbrandsdal, woselbst der Staat ziemlich viel angekauft hat, bezahlte er pro ha 48—100 Kr. und erhielt da meist ganz gut bestockten Wald, meist allerdings jüngere Bestände. Während meines Aufenthalts in Thelemarken war daselbst gerade eine Waldfläche von 9900 ha von einem Privatbesitzer für 450 000 Kr. angekauft worden. Dazu gehörten noch einige Bauernhöfe, die allein auf 80 000 Kr. taxiert worden waren, während nur der Holzbestand einiger kleiner besserer Teile, schlecht taxiert, auf wenigstens 400 000 Kr. zu veranschlagen war, so daß der Staat in diesen den Boden und in den schlechteren Partieen den ganzen Wald umsonst erhielt.

2) Ambetgaardsskove.

Diese Gruppe entspricht ungefähr unseren Pfarr- und Kirchenwäldern, ohne jedoch damit identisch zu sein. In Norwegen sitzt nämlich jeder Beamte auf dem Lande auf einem sog. gaard, einem Hof, der sorenskriber (Richter), der Schulmeister, der vogt (Voigt) ꝛc. ebenso wie der Priester. Zu einem jeden solchen Hof gehört ein Wald. Eigentümer von Grund, Boden und Bestand ist der Staat. Der jedesmalige Inhaber des Hofes, d. h. der betreffende Beamte, sowie die sog. husmaend, d. h. die mit zum Hofe gehörigen ansässigen Leute, früher Hintersassen, haben die Berechtigung auf Weide, sowie auf Nutz- und Brennholz nach ihrem Bedarf. Sie dürfen jedoch nichts ohne Anweisung des Forstbeamten entnehmen.

Hierher kann man auch rechnen die Fjeldstueskove (Hochgebirgshüttenwälder), deren es im ganzen nur 4 — Drivestue, Kongsvold, Hjerkin, Fockstuen — giebt. Die Entstehung dieser Fjeldstue und ihrer Berechtigungen ist folgende. In früheren Jahrhunderten, als noch keine guten Gebirgsstraßen existierten, waren die Bewohner der Thäler des inneren Norwegens während des Winters fast ganz abgeschnitten von der Außenwelt. Es machte sich deshalb ganz besonders das Bedürfnis fühlbar, auf dem rauhen, öden Dovrefjeld einige große Gasthäuser an den Wegen welche über dies Gebirge, besonders vom oberen Gudbrandsdal nach Throndjem führen, zu errichten, welche das ganze Jahr über bewirtschaftet werden und Reisenden und Fuhrleuten auch im Winter Nachtquartier, Erwärmung und Nahrung bieten sollten. Der Staat baute deshalb im 17. Jahrhundert die genannten 4 fjeldstue und stattete dieselben, um leichter einen Pächter für sie zu finden, mit verschiedenen Servituten aus. So haben noch heute die Pächter derselben sowie deren husmaend die Berechtigung, auf forstliche Anweisung ein festgesetztes Quantum Holz aus den umliegenden, allerdings zum größten Teil nur mit verkrüppelter Birke (Fjeldbirk) und einzelnen Kiefern bestockten Waldflächen zu entnehmen. Die Anweisung erfolgt in der Weise, daß ihnen der Forstassistent jedes Jahr eine bestimmte Fläche bezeichnet, innerhalb welcher sie nach Belieben Bäume, welche mindestens 13—16 cm (lokal verschieden) am Stock messen, schlagen können.

3a. Staatsalmeningen.

Bei diesen gehört zwar auch noch Grund und Boden und nominell auch der Bestand dem Staat, die umliegenden Bauernhöfe haben aber soviel Servituten auf diesen Wäldern, daß dem Staat nicht viel, oft sogar gar nichts übrig bleibt. Von Haus aus sind die Bauern berechtigt, soviel Holz zu verlangen, als sie für ihre Wirtschaft brauchen, und früher gingen sie einfach in den Almening und holten sich, was und soviel sie wollten. Seit einigen Jahren aber müssen sie alle 2 Jahre ein Almeningbestyrelse (Ausschuß) wählen, bestehend aus einem Wortführer und 5 Mitgliedern, welcher mit dem Forstbeamten zusammen die brugsregler aufstellt. Diese werden dann in der Kirche nach dem Gottesdienst vom Lehnsmand (Gemeindevorstand) vorgelesen, dann 4 Wochen im Kommunlokal ausgelegt und sodann vom Forstbeamten an das Departement des Innern geschickt mit einem Begleitschreiben, in dem er sich über die Ertragsfähigkeit des Waldes ꝛc. und über die Bedürfnisse der Berechtigten ausspricht. Erachtet das Departement die Brauchsregeln nicht für annehmbar, so werden sie zur Umarbeitung zurückgeschickt, andernfalls wird ein „approberet“ darunter gesetzt, der Forstbeamte erhält sie zurück, sie werden abermals in der Kirche vom Lehnsmand verlesen, 4 Wochen ausgelegt und haben dann Gesetzeskraft.

Haben nun die Berechtigten bei Aufstellung der Brauchsregeln mehr verlangt, als nach Ansicht des Forstbeamten oder des Departements der betreffende Almening nachhaltig zu liefern im stande ist, und sind ihnen demgemäß ihre Forderungen verkürzt worden, so darf der Staat selbst für sich keinen Baum ernten.

Ich bin in einem derartigen Almening gewesen, aus dem der Staat als Eigentümer nicht einen Pfennig Einnahme bezog, vielmehr jährlich noch 300 Kr. Kulturkosten hineinsteckte, die Kosten für die Verwaltung allein und für den Schutzdiener zur Hälfte trug. Dabei schien mir allerdings der Staat bei Aufstellung der Brauchsregeln doch etwas zu vorsichtig gewesen zu sein, denn er hatte in dem ziemlich ausgedehnten Wald, in dem wir viele Stunden herumliefen, den Bauern nur jähr-

lich 40 tylten (Dutzend) Stämme zugestanden. M. E. hätte er den Bauern ruhig noch einige Dutzend dazu geben und für sich selbst noch einige schlagen können; denn ich sah da, allerdings neben vielen fast ertragslosen Moorflächen, auch Bestände, in welche mich der betreffende Forstmeister mit Stolz hineinführte, welche äußerst abtriebsbedürftig und massenreich waren, in denen das Holz jedoch auf dem Stocke verfaulte.

3b. Bygdealmeningen.

Das sind eigentliche Gemeindewälder, d. h. die betreffenden Gemeinden sind Eigentümer von Boden und Holz. Sie sind gleichfalls verpflichtet, einen Ausschuß zu wählen, welcher Brauchsregeln aufzustellen hat, welche vom Departement genehmigt werden müssen. Sie sind jedoch nicht an forstliche Anweisung gebunden. Der Forstbeamte hat aber darüber zu wachen, daß die Brauchsregeln ordentlich befolgt werden, und Verstöße gegen dieselben dem Richter anzuzeigen, welcher dann die Mitglieder des Ausschusses mit einer Geldstrafe (in die Staatskasse) belegt. Meist überträgt jedoch die Gemeinde dem Forstbeamten völlig die Verwaltung, und der Ausschuß teilt ihm nur mit, wieviel jeder einzelne Servitutsberechtigte Holz bekommen soll.

Stets aber hat der lokale Forstbeamte bei Aufstellung der brugsregler eine wichtige Stimme; er giebt den Ausschlag bei der Bestimmung, wieviel Stämme Nutzholz und wieviel Klafter Brennholz in jedem Almening geschlagen werden, und wenn derselbe sehr ausgeraubt worden ist, kann auf seinen Vorschlag vom Departement, bezw. der Forstdirektion verfügt werden, daß in einer Reihe von Jahren dem Walde überhaupt nichts entnommen wird. So steht in den brugsregler des von mir besuchten Dovrealmening im oberen Gudbrandsdal, dem einzigen Wald, welchen ich auf der ganzen Reise sah, welcher große zusammenhängende, meist gut geschlossene Nadelholz-Jungorte mit wenig Birkenmischung aufwies und dem es völlig an alten Vorräten gebricht: „Von Nadelholz wird nichts gehauen". Wenn die Gemeinde trotzdem in den 3 Jahren 1892/94 etwa 1000 rm Brennholz erhielt, so hatte sie dies nur dem guten Willen des Forstassistenten zu verdanken, welcher die Einlegung einer Durchforstung, einer in Norwegen sehr seltenen Maßregel, in den ausgedehnten Jungorten für angezeigt hielt.

Im allgemeinen erhalten auch in den Bygdealmeningen die Gemeinden nur soviel Holz, als den Bedürfnissen ihrer Mitglieder an Brenn- und Nutzholz entspricht. Wird jedoch von dem Lokalforstbeamten anerkannt, daß der Almening mehr zu liefern im stande ist, so erhält die Gemeinde auf Ansuchen von der Forstdirektion auch die Erlaubnis, auf gewissen vom Lokalforstbeamten zu bestimmenden Strecken Holz zum Verkauf zu schlagen.

Ueber die eigentliche Wirtschaft in den norwegischen Forsten ist nicht viel zu sagen, denn dieselbe ist so einfach, daß hierzu allein eigentlich kaum studierte Forstbeamte nötig wären.

Die Wälder bestehen in der Hauptsache aus Kiefern- und Fichtenhochwald, meist gemscht mit einigen Birken und Weißerlen. Die Birke tritt auch oft bestandesbildend auf, besonders in den höheren, rauhen Gebirgslagen, wo sie in kleinen verkrüppelten Exemplaren (Fjeldbirk) oft weite Flächen bedeckt, aber auch in den Thälern, wo sie an manchen Orten einen vortrefflichen Wuchs zeigt und ein bedeutend höheres Alter erreicht, als bei uns. In den Birkenbeständen wird vielfach Schneidelwirtschaft getrieben, die belaubten Zweige werden z. T. abgeschnitten, in Bündel gebunden und an den Bäumen zum Trocknen aufgehängt. Andere Laubholzarten findet man nur in einzel- oder gruppenweiser Mischung, z. B. Erle, Rüster, Esche, Eberesche, Eiche, Ahorn, Hasel. Die beiden Erlenarten sieht man auch oft an den Flußufern kleine Bestände bilden. Die Rüster sah ich am Buarbrae, wo sie mit Weißerle, Esche und Eberesche übrigens bis direkt an den Fuß des Gletschers und sogar noch höher hinauf wuchs, in Kopfholzform bewirtschaftet. Einen Buchenbestand sah ich nur im Bogeskov bei Laurvig; außer diesem kommen nur noch einige andere im südlichen Norwegen vor; sie sind alle ohne jeden forstlichen Wert. Im westlichen Teil des Skiener Bezirks finden sich auch Eichen- und Birkenschälwälder (die Birkenrinde wird nach Island exportiert).

Von der zu Anfang dieses Jahrhunderts nach Norwegen importierten Lärche, welche sich dort sehr ausgebreitet hat, sah ich keinen größeren Bestand, obwohl es einige solche geben soll, wohl aber einen kleineren etwa 1/2 ha großen und verschiedene kleinere Lärchenanpflanzungen; außerdem findet man sie vielerorts in Einzel- und Gruppenmischung.

Hauptsächlich hat man es also mit Kiefern- und Fichtenbeständen zu thun. In denselben ist die herrschende Betriebsform der Plenterbetrieb, d. h. man haut hier und da eine Gruppe alter Bäume oder einzelne dergleichen weg und überläßt nun die Wiederverjüngung der Natur. Auf diese Weise entstehen naturgemäß äußerst unregelmäßige und lückige Bestände. Ueber die Frage, was gehauen werden soll, entscheidet in den meisten Fällen lediglich die Stärke des Stammes. In den Almendingen ist der Beamte verpflichtet, den Berechtigten Stämme von bestimmter Stärke anzuweisen. Da er nun nicht den Hieb über einen zu großen Teil

des Waldes ausdehnen will, weil dann eine Kontrolle unmöglich wird, muß er manchen Baum stehen lassen, der eigentlich entnommen werden sollte, und manchen zum Hieb auszeichnen, der besser noch stehen bliebe.

Aehnlich ist es in vielen Staatswäldern, nämlich in den Gegenden, wo nur ganz starke Stämme als Nutzholz absetzbar sind. Da dem Beamten die etwas schwächeren, deren Entfernung eigentlich technisch geboten wäre, zu gut erscheinen, um als Brennholz verkauft zu werden, so läßt man sie auch hier stehen.

Irgend welche Forsteinrichtung, ein Schneißennetz oder dergleichen existiert nicht, und man will in den maßgebenden Kreisen auch absolut nichts davon wissen. Als vor einigen Jahren ein Forstbeamter in der kleinen norwegischen Fach-Zeitschrift vorschlug, den Wäldern wenigstens ein ganz grobes Schneißennetz zu geben, wie es in Schweden längst existiert, wurde er auf's heftigste angegriffen und lächerlich gemacht.

Es wird wenigstens so viel wie möglich eine Hiebsfolge eingehalten; weil aber in den meisten Gebirgswäldern Norwegens die Bodenverhältnisse außerordentlich wechseln, und deswegen die Bestände bunt durcheinander gewürfelt sind, ist dies nicht immer möglich. Es machte mir auch den Eindruck, als wenn schwer zugängliche Bestände auch ohne Rücksicht auf ihre Hiebsbedürftigkeit vom Hieb verschont blieben. So sah ich in einem prestegaardsskov (Pfarrwald) den massenreichsten Fichtenbestand, der mir überhaupt in Norwegen zu Gesicht kam (350—400 fm. pro ha.); er lag über einer Felswand, welche steil in einen See abfiel und zeigte durchaus nicht das Gepräge des norwegischen Normalwalds: licht, lückig, unregelmäßig, bis fast zum Boden grün beastet, sondern er war zum größten Teil annähernd geschlossen, relativ langschäftig* und hochkronig. Trotz des auf ein Minimum reduzierten Zuwachses war der Hieb entschieden seit vielen Jahren nicht in diesen Bestand gekommen, und es mußte einem förmlich jammern, wenn man hier fast ebensoviel schönes Holz am Boden liegen und verfaulen sah, als noch auf dem Stocke stand; es machte den Eindruck, als sei eine kräftige Durchforstung in den Bestand gelegt worden. Der Grund war die schlechte Zugänglichkeit und vor allem die schwierige Abbringungsgelegenheit des Holzes.

Die Holzabfuhr ist überhaupt in weitaus den meisten Fällen nach unseren Begriffen schwierig, weil es keine Abfuhrwege gibt. Durch die Wälder führen nur Kommunikationswege und keine Wirtschaftswege, und auch diese sind oft nicht fahrbar. Auf meinen Exkursionen konnte ich oft stundenlang im Holz umhergeführt werden, ohne auf einen fahrbaren Weg zu stoßen, und in dieser Zeit mußte man sich noch glücklich schätzen, wenn man auf einem Pfade geführt wurde, der mit einem Wildwechsel die größte Aehnlichkeit hatte.

Die Stämme werden, da sie meist einzeln im Bestand zerstreut liegen, von ihrem Lager aus direkt durch die Bestände hindurch auf dem geradesten Weg nach dem nächsten Fahrweg oder Fluß geschleppt.

Daß dabei ein erheblicher Schaden sowohl an den stehenden Stämmen, wie an dem jungen Anflug, wo solcher vorhanden ist, entsteht, ist selbstverständlich.

Solchen Anflug findet man auf den besseren Bodenpartien in ziemlich ausreichender Menge fast in jeder Lücke. Selbst da, wo nur wenige oder nur ein vollkroniger Stamm entnommen worden ist, findet sich bald Anflug, und dieser wächst auch trotz des Drucks von allen Seiten langsam in die Höhe. Ueberhaupt wollte es mir scheinen, als ob sowohl die Kiefer, wie die Fichte daselbst bedeutend weniger lichtbedürftig seien, als bei uns. Der ganze Habitus derselben spricht dafür. Während ihre Krone in völlig freiem Stand bei uns üppig in die Breite geht, behalten sie in Norwegen auch in ganz lichtem und freiem Stand meist eine schlanke, cylindrische Gestalt.* Aus diesem Grunde ist es wohl erklärlich, daß man in Norwegen mit dieser Plenterwirtschaft wenigstens auf besseren Böden noch leidliche Resultate erzielt. Aber auch hier finden wir immerhin auch noch ziemlich viel Lücken, welche, da für sehr viele Wälder keine Ausgaben für Kultur bewilligt werden, unausgebessert liegen bleiben und dem den Wald durchstreifenden Weidevieh als willkommene Futterplätze dienen. Oefters machte es mir auch den Eindruck, als ob der Grund dafür, daß auch auf besseren Bodenpartien hier und da der Erfolg der Verjüngung weniger gut war, darin zu suchen sei, daß man die Bäume zu alt werden ließ und gerade in annähernd geschlossenen

* Die norwegischen Bestände zeichnen sich alle durch geringe Länge aus, da der Höhenzuwachs sehr zeitig abnimmt. Dies kann nicht allein an der lichten Erziehung liegen, da auch dieser, von den vorzüglichsten Verhältnissen begünstigte, ohne schädigende Einwirkung von Mensch und Vieh erwachsene Bestand keine absolut bedeutende Länge hatte (deshalb nur 350—400 fm).

* Hierbei sei einer botanischen Merkwürdigkeit an der Kiefer Erwähnung gethan. Ich fand nämlich, zuerst in der Gegend von Throndhjem, an Kiefern, besonders an jüngeren, öfters 3 Nadeln in einem Büschel. An manchen diesjährigen Trieben war diese Erscheinung, besonders in der Nähe der Triebspitze geradezu vorherrschend. Dieselbe Beobachtung wiederholte ich dann auch in anderen südlicheren Gegenden. Ob diese Erscheinung nur eine Spezialität des Sommers 1894 gewesen ist, kann ich nicht sagen, der Forstmeister von Throndhjem versicherte mir aber, als ich ihn darauf aufmerksam machte, daß ihm diese Beobachtung völlig neu sei. Ein anderer Forstbeamter dagegen sagte mir später, er glaube diese Beobachtung auch schon früher gemacht zu haben. Ich habe solche dreinadelige Büschel jedenfalls nur an diesjährigen Trieben finden können.

Beständen, z. B. in dem auf S. 354, 355 sub 3a erwähnten, viel zu spät mit dem Hieb begann.

Auf geringeren Bodenpartien dagegen sind die Verjüngungserfolge fast regelmäßig sehr schlechte, so daß sich doch die Regierung genötigt gesehen hat, für eine Anzahl Wälder Kulturausgaben zu bewilligen. Auf den Lücken machen sich oft einige ästige Büsche, außerdem Juniperussträuche, welche in Norwegen oft zu stattlichen Bäumen emporwachsen, breit und verhindern die Entwicklung von Anflug. Es wäre entschieden am richtigsten, diese Büsche fortzuhacken — denn ein vernünftiger Stamm kann doch nicht aus ihnen werden — und die kleine Blöße dann neu zu kultivieren. Man thut dies aber nicht, teils weil man froh ist, wenn überhaupt etwas da ist, teils des Viehes wegen. So setzt man z. B. auch junge Pflanzen direkt in Juniperusbüsche hinein, wo sie vor dem Maule und Huf des Viehes sicher sind; jedenfalls auch ein Zeichen, daß man auf die Schattenertragsfähigkeit der jungen Fichten- oder Kiefernpflanze rechtes Vertrauen setzt.

Jener teilweis schlechte Erfolg der natürlichen und künstlichen Verjüngung in den kleinen Lücken hat nun wahrscheinlich dazu geführt, daß man die Löcher etwas erweitert und **kleine Kahlschläge, Löcherhiebe** führt. Dieselben empfehlen sich auch in Almeningen noch aus einem andern Grunde. Da der Forstbeamte hier nämlich weiß, der eine Berechtigte bekommt 12, der andere 20 Stämme 2c., so macht er es diesen Berechtigten bequem und bringt, wenn es möglich ist, kleine Gruppen von 12, 20 2c. Stämmen zum Hieb. Größer als 10 a wurden aber diese „Kahlschläge", wenigstens in den von mir besuchten Bezirken, nie gemacht, so daß dieser Betrieb immer noch ein modifizierter Plenterbetrieb ist.

In vielen Wäldern ist diese Form noch nicht einmal durchführbar, weil sie so sehr dem Typus des Plenterwaldes entsprechen, daß so große Gruppen von starken hiebsfähigen Stämmen nicht leicht zu finden sind. Die Auszeichnung erfolgt dann meist in der Weise, daß der Beamte und der Waldwächter den Bestand mit einer auf einen bestimmten Durchmesser (z. B. 24 cm) gestellten Kluppe, welche an einer Stange von bestimmter Länge (z. B. 5 m) befestigt ist, durchgeht, alle zweifelhaften Stämme in 5 m Höhe mißt und diejenigen, welche nicht mehr in die Kluppe hineingehen, auszeichnet.

Das **Fällen** der Stämme geschieht in den eigentlichen Staatswäldern teils durch die Käufer, teils durch vom Forstbeamten gemietete Arbeiter. Ständige Waldarbeiter giebt es nirgends, sondern man mietet Bauernknechte 2c., wo und wann man sie gerade braucht. In den Ambetgaardsskoven und Almeningen erhalten die Berechtigten ihr Holz meist auf dem Stock angewiesen und schlagen es selbst; es steht jedoch meistens dem Forstbeamten nach den brugsreglern das Recht zu, Arbeiter zu mieten, die auf Kosten der Berechtigten das Holz schlagen.

Bei dem Fällungsbetrieb kommt durchweg nur das Beil in Anwendung; von der Säge will niemand etwas wissen. Würde der Forstbeamte den von ihm gemieteten Arbeitern befehlen, die Säge anzuwenden, so würden sie mehr Lohn verlangen. Trotzdem sollte nicht davon abgesehen werden, denn in Sachsen z. B herrschte vielerorts früher bei den Waldarbeitern genau dieselbe Abneigung gegen die ungewohnte Säge, wurde aber in kurzer Zeit in das Gegenteil verwandelt, als man sie zu deren Anwendung zwang.

Die **künstliche Verjüngung** erfolgt sowohl in den kleinen Löchern, als bei Neuaufforstungen fast immer durch **Pflanzung**. Man erzieht die Pflanzen aber nicht an Ort und Stelle in kleinen Pflanz- oder Saatkämpen, sondern bezieht sie aus den großen Pflanzgärten, welche in der Nähe einiger Städte errichtet sind, der bedeutendste z. B. in Molde.

Die Pflanzungen werden alle in außerordentlich weitem Verband — meist ca. 2 m — ausgeführt. Ein Maß, wie bei uns die Pflanzschnur, kommt dabei nicht in Anwendung, sondern die Arbeiter stellen sich in einer Reihe auf und arbeiten nun nach dem Augenmaß fort, indem sie sich günstige Plätze, wie z. B. die erwähnten Juniperusbüsche aussuchen. Hierbei werden auch Weiber, meist kräftige Mädchen, zum Löcherhacken verwendet. Sie arbeiten ganz gut mit den Männern fort, halten höchstens nicht so lange aus. Schlechte Erfahrungen machte man dagegen, sobald man nur Weiber verwendete. Einige Männer müssen stets als Vorarbeiter dabei sein. Der Skovvokter arbeitet selbst mit.

Bei der äußerst wechselnden Bodenbeschaffenheit ist die zur Anwendung kommende „schwedische Doppelhacke" ein vortrefflich geeignetes Instrument. Auf der einen Seite ist sie spitz — für steinigen Boden, auf der anderen breit und scharf — für lockeren Boden und zum Durchhacken von Wurzeln und Juniperusstämmen.

Geradezu erstaunlich schien mir besonders im Throndhjemer Bezirk, wieviel man mit den geringen bewilligten Mitteln auszuführen verstand, obwohl die Löhne durchaus nicht niedrige waren. (Männer 1,80 bis 2,20 Kr., meist 2 Kr., Weiber 1,40 Kr)

Die Neuanpflanzungen werden teils auf angekauften Oedländereien, ausgeschlachteten früheren Bauernwäldern, teils auf Moorflächen, teils auf bisherigen Wiesen vorgenommen.

Die **Moorflächen** werden vorher durch gute, tiefe Grabensysteme entwässert, und viele, welche ich sah, schienen mir hierdurch fast zu trocken geworden zu sein; doch war der Sommer 1894 außergewöhnlich heiß und trocken, besonders im nördlichen Norwegen und hatte

ausnahmsweise früh angefangen. Die Moore werden hauptsächlich mit P. silvestris und uncinata kultiviert.

Man hat aber auch auf ihnen, ebenso auf Wiesenflächen Verwendung der Lärche und aller möglichen ausländischen Holzarten versucht. Letztere haben fast durchweg vom Frost* zu leiden gehabt, während man mit Lärche stellenweis ganz gute Erfahrungen machte. Dieselbe wächst, besonders im Mittelgebirge des südlichen Norwegens, vorzüglich, wird aber nicht gern gekauft In der Nähe von Skien sah ich einen ganzen ca. 1/2 ha großen Bestand vorzüglicher, geradschäftiger Lärchen, der von einem einzigen alten Samenbaum durch Anflug entstanden war. Einige Forstleute wollen die Lärche deshalb auch im Hochgebirge mehr bevorzugt wissen; doch hat sie ebenso wie die Birke sehr durch Viehverbiß zu leiden.

Der Holzverkauf erfolgt lokal verschieden, meist jedoch auf dem Stock und freihändig. Auktionen im Wald finden auch hier und da statt, sowohl für Nutz-, wie Brennholz. In den meisten Fällen aber muß der Forstmann, nachdem er den zur Plenterung bestimmten Teil des Waldes mit der Kluppe (s. o) durchgangen und die hiebsfähigen Bäume vom Waldwächter mit einem Beil, an dessen Rücken eine hohlgeschliffene eiserne, einfache Krone angebracht ist, hat zeichnen lassen und nun weiß, über wieviel Stämme von bestimmter Stärke er verfügen kann, zu den einzelnen Lokalholzhändlern fahren und diesen das Holz anbieten. Diese fällen nun in den meisten Fällen das Holz selbst; hat einer Stämme geschlagen, an denen das Kronenzeichen nicht vorhanden ist, wird er mit 4—8 Kr. Strafe pro Stamm belegt. Sobald der letzte Stamm gefällt ist, muß bezahlt werden. Kredit giebt es nicht. Oft muß der Käufer sogar schon vor Beginn des Fällens bezahlen.

Der Lokalholzhändler schafft das Holz nun — meist im Winter — in die Stadt oder an den Fluß und schlägt den Stämmen hier sein Zeichen auf. Im Frühjahr wird es dann von dem angeschwollenen Fluß hinweg geschwemmt und an den Mündungen desselben in einen größeren Fluß oder ins Meer, oder in Städte, kurz den Sitzen der Groß- und Exportholzhändler gezwungen, durch Kanäle zu gehen, wobei die eingeschlagenen Zeichen nachgesehen und gebucht werden, so daß der Großhändler weiß, wieviel er von den einzelnen Lokalholzhändlern erhalten hat.

* Spätfröste sind im allgemeinen in Norwegen selten, waren aber im Frühjahr 1894 stark aufgetreten.

Im Throndhjemer Stadtwald, welcher in der Hauptsache seine Entstehung dem dortigen Forstmeister Herrn Schiøz zu verdanken hat und aus ausgedehnten meist durch Pflanzung entstandenen Jungorten besteht, hat man mit den verschiedensten ausländischen Holzarten operiert, aber nur mit Pinus cembra u. Abies pichta (aus Sibirien bezogen) guten Erfolg gehabt.

Vielfach verkauft der Staat aber auch direkt an die großen Holzhändler, in welchem Fall er das Holz zu fällen und aufbereitet bis an den Fluß zu liefern hat.

Charakteristisch für die ganze norwegische Staatsforstverwaltung ist die Thatsache, daß dieselbe, wie eingangs erwähnt, dem Departement des Innern und nicht, wie in den meisten mitteleuropäischen Staaten, dem der Finanzen unterstellt ist. Daraus geht schon hervor, daß man die Wälder mehr vom forstpolitischen Standpunkt würdigt, statt sie als Einnahmequelle anzusehen. In der That beträgt denn auch der Reinertrag sämtlicher norwegischen Forsten für den Staat: minus ca. 100 000 Kr. jährlich.

Dies Verhältnis könnte sich aber in der Zukunft wesentlich günstiger stellen, was jedoch durchgreifende Reformen voraussetzt. Die Ursache der geringen, ja negativen Einnahmen des Staats, des schlechten Zustands fast aller Bestände, der Unmöglichkeit für den wissenschaftlich gebildeten Beamten, nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten richtig wirtschaften zu können, ist durchaus nicht in besonders ungünstigen Bodenverhältnissen oder dem Klima, oder in schlechten Absatzverhältnissen zu suchen, sondern vor allem in der entsetzlichen Ueberlastung der Wälder mit Servituten. Eine Regierung, welcher es gelingen könnte, die Ablösung sämtlicher Servituten durchzusetzen, würde sich den größten Dank um die wirtschaftliche Lage des Landes verdienen, ist aber leider bei der heutigen demokratischen Verfassung des Landes nicht zu erwarten.

Es könnte dann sofort zu einer bedeutend intensiveren Wirtschaft übergegangen werden. Man gebe den Beamten auf dem Land statt des Servituts in ihrem Ambetgaardskov einen entsprechend höheren Gehalt, den Bauern als Abfindung für ihre Holzberechtigung eine feste Geldsumme. Sie werden dann imstand sein, sich dafür ihr Holz selbst zu kaufen, und letztere werden durch das Kapital, welches sie in die Hand bekommen, außerdem in den Stand gesetzt, unter Ausnutzung irgend einer Wasserkraft, womit das Land in fast allen Gegenden in geradezu verschwenderischer Weise gesegnet ist, einen kleinen industriellen Betrieb anzufangen. Müssen sie sich das Holz dann selbst kaufen, dann werden sie wirtschaftlicher damit umgehen; sie werden sich nicht auf ganz bestimmte Sortimente versteifen, sondern diejenigen kaufen, welche am billigsten den Zweck erfüllen; sie werden allmählig statt der offenen Herdfeuer, welche riesige Quantitäten Holz verschlingen, ohne das Zimmer richtig durchzuwärmen, sich Oefen anschaffen und zum Bauen von Steinhäusern übergehen, welche jetzt, obwohl vorzügliches Material dazu überall in mehr als aus-

reichendem Maße vorhanden ist, eigentlich nur in den größeren Städten und auch da nur teilweise zu finden sind (weil auch die Städte Almeningen haben). Der Staat müßte dann vor allem selbst mit gutem Beispiel vorangehen und beim Bau von Beamtenhäusern von der jetzigen äußerst unwirtschaftlichen Art abgehen.

Entschieden müssen aber auch die Weideservitute abgelöst werden; denn der Schaden, den das Vieh anrichtet, steht in keinem Vergleich zu dem Nutzen, den ihre Besitzer davon haben. Man hielt mir allerdings meist entgegen: Das ist unmöglich, die Bauern sind auf Viehwirtschaft in den gebirgigen Gegenden allein angewiesen, weil eine Feldwirtschaft daselbst nur in beschränktem Maße möglich oder ganz ausgeschlossen ist. Das muß zugegeben werden, aber ist es deshalb nötig, daß Wald- und Weidewirtschaft auf einer Fläche getrieben wird? Das Vieh hat dabei schlechtes Futter und der Staat noch schlechtere Bestände. Ist der Boden auch nicht für Feld-, so ist er doch für Wiesen- und Weidewirtschaft an vielen Orten geeignet. Statt wie es jetzt bei dem Bestreben, die Schäden der Wälderausraubung wieder gut zu machen, vielfach geschieht, Wiesenflächen zuzupflanzen, gebe man den Bauern als Entschädigung für das Weideservitut die in der Nähe der Bauernhöfe und Ortschaften gelegenen, zur Umwandlung in Wiesenwirtschaft geeigneten Waldteile und lasse sie dieselben roden. Sie und ihr Vieh und der Staat wird sich besser dabei stehen.

Und wenn man allmälig den enormen Reichtum an Wasserkräften zu würdigen lernt und auszunützen beginnt, dann werden mit dem Vorwärtsschreiten der Industrie die Viehbestände von selbst reduziert werden, und schon jetzt macht sich dieser industrielle Aufschwung in erfreulicher Weise bemerkbar, denn Holzschleifereien und Brettsägen wachsen wie Pilze aus der Erde.

Nach einer Ablösung der Servituten wäre eine starke Vermehrung des Beamtenapparats und vor allem eine Einrichtung der Wälder notwendig. Die erste Ertragsregelung würde gewiß ergeben, daß die Waldungen erheblich größere Abnutzung schon in ihrem jetzigen Zustand vertragen. Während jetzt jede kleine Parzelle ein Wirtschaftsganzes für sich bildet, dessen Ertrag einfach nach den auf ihm ruhenden Servituten bemessen wird, und dessen Gewinnung bei dem geringen Umfang der Parzelle eben nur auf die Weise möglich ist, daß man die betreffende Anzahl Stämme dort schlägt, wo man sie gerade findet, würden sodann größere Wirtschaftseinheiten gebildet werden können, in denen die einzelnen Parzellen in aussetzendem Betrieb mit Kahl- oder Plenterschlägen bewirtschaftet werden könnten. Hierdurch werden Fälle, wie der auf Seite 356 erwähnte, wo man das Holz wegen der schwierigen Zugänglichkeit des Bestandes verfaulen ließ, unmöglich. Während sich in dem erwähnten Fall die Entnahme weniger Stämme nicht lohnte, weil ihre Ernte, Abbringung zu viel Opfer gefordert hätte, würde sich, wenn man den ganzen Bestand kahl abtreiben würde, die Anlage einer einfachen Riese oder dergl. wohl rentieren.

Die Ablösung der Servituten würde aber zunächst eine große einmalige Geldausgabe nötig machen, deren Beschaffung für das relativ arme Land nicht leicht sein wird; dann aber werden sich die Berechtigten, und deren Zahl ist sehr groß, heftig gegen eine Ablösung sträuben, und da viele Bauern im Storthing selbst sitzen, hat ein diesbezüglicher Antrag der Regierung keine Aussicht auf Erfolg.

Man wird daher wohl noch lange Zeit mit der Servitutsbelastung zu rechnen haben. Trotzdem könnten m. E. aber auch schon in dieser Zeit die Erträge gesteigert werden, vor allem dadurch, daß man von dem bisher üblichen Plenterbetrieb wenigstens auf den größeren Parzellen und in den geschlossenen Waldkomplexen zum Kahl- und Plenterschlagbetrieb übergeht, denn beide Hauptholzarten Fichte wie Kiefer sind doch gerade für Plenterbetrieb am allerwenigsten geeignet. Kaum eine andere Holzart verlangt so, wie diese, in gleichmäßigem Schluß erzogen zu werden. In den Bauernwäldern sieht man auch jetzt schon vielfach Kiefer-Plenterschläge, die z. T. einen ganz vorzüglichen Jungwuchs aufweisen, und an manchen Orten wurden die Folgen der Ausraubung der Bauernwälder dadurch gemildert, daß sich große Kahlflächen wieder mit dichtem Anflug bedeckten.

Der Kahl- und Plenterschlagbetrieb würde aber auch noch einen weiteren Vorteil bieten: er würde die Durchführung einer Schutzmaßregel gegen das Weidevieh gestatten, deren Anwendung beim Plenterbetrieb, weil nutzlos, unterlassen wird.

Der Staat hat sich nämlich meist in den Brauchsregeln das Recht vorbehalten, einen gewissen, z. B. den zehnten Teil des Waldes, einzuzäunen. Ich habe diese Maßregel aber nur bei Neuanpflanzungen in Anwendung gesehen, worüber man sich auch nicht wundern kann. Bei Einführung des Kahl- oder Plenterschlagbetriebs wird aber die Einzäunung der Verjüngungsflächen gleichzeitig anwendbar und notwendig. Giebt man dann, nachdem die Verjüngungen sich geschlossen haben, die Flächen wieder dem Vieheintrieb frei, so kann das Vieh einmal keinen großen Schaden mehr anrichten, findet aber andrerseits in den Beständen sehr wenig Futter und allmälig um so weniger, je mehr der ganze Wald umgewandelt worden ist. Dadurch wird dann mit der Zeit auch die Ablösung der Weideservitute sich ganz von selbst ergeben, weil die Berechtigten von dem Servitut keinen wesentlichen Nutzen mehr

haben. Derselbe Vorgang hat sich ja bei uns in Deutschland vielfach abgespielt, und es bestehen bekanntlich heute noch an manchen Orten Weideservitute, die gar nicht abgelöst wurden, weil sie nicht mehr ausgeübt werden.

Die Rheinwaldungen und deren Bewirtschaftung.

Vom kais. Forstmeister **Rebmann** zu Straßburg i. E.

Von verschiedenen Seiten wurde ich schon aufgefordert, über die Rheinwaldungen und deren Bewirtschaftung eine Abhandlung zu veröffentlichen, weil gerade dieses Thema in unserer Literatur etwas stiefmütterlich behandelt wäre.

Da ich nun annehmen darf, daß selbst weitere Kreise für diese Verhältnisse sich interessieren, komme ich diesem Wunsche hiermit nach.

I. Wenn man stets im Gebirge gewirtschaftet hat und kommt dann in die Rheinebene hinab, so steht man anfangs, ungeachtet Jahrzehnte langer Erfahrungen, ganz anderen fremden Verhältnissen gegenüber, die aufs neue studirt werden müssen.

Im allgemeinen sieht zwar der Wirtschafter vom Gebirge mit einer gewissen Geringschätzung auf die „Heckenwirtschaft" am Rheine herab, er hält sie für einfach und leicht und wohl auch für minderwertig, als die Wirtschaft im Gebirge; jedoch wir werden in der Folge sehen, daß dem nicht so ist, daß hier vielmehr Faktoren zur Geltung kommen, welche die Wirtschaft zu einer sehr schwierigen gestalten.

Die Waldungen, von denen heute die Rede ist, liegen dem Rheine entlang in einer Breitenausdehnung bis zu 6 km. Speziell habe ich zwar nur das Straßburger Gebiet im Auge, jedoch sind auch rheinauf- und abwärts die Verhältnisse nahezu die gleichen, so daß das Gesagte auch für jene Bezirke mehr oder minder Geltung hat. Das fragliche Gelände ist eben, jedoch mit einer Unzahl von alten Wasserarmen durchzogen, die teils stehendes, theils noch fließendes Wasser haben, stellenweise auch trocken liegen. Je nach dem Wasserstand des Rheines wechselt dies. Die Höhenunterschiede sind zwar nicht erheblich — sie betragen nur 2 bis 3 m —, jedoch immmerhin von Einfluß auf die Wirtschaft. Die Meereshöhe beträgt im oberen Teil 145, 30 km. rheinabwärts 128 m und das Gefäll des Rheines auf 1000 m 0,57 m.

Der Boden wechselt in diesem Gebiete ganz außerordentlich. Hat man es im Gebirge oft stundenweit mit dem gleichen Boden zu thun, so findet man hier etwa alle 100 m eine andere Bodenbeschaffenheit vor.

Den Untergrund bilden diluviale, meist mit grauem Quarzsand vermischte Geröllmassen, welche bis in unbekannte Tiefen hinabreichen. (Bei einem Bohrversuche fand man bei 48,7 m noch keine andere Erdart.) Der Kies — haselnuß- bis faustgroß und noch dicker* — tritt fast nirgends unmittelbar zu Tage. Ueberall wird er von einer, wenn auch noch so dünnen Schicht von Flußsand und Schlick überzogen. Das sind die jüngsten Anschwemmungen, die Alluvionen des Rheines, welche bei Hochwasser zum Absatz gelangen. Die Mächtigkeit dieser Schichten schwankt sehr erheblich und bewegt sich zwischen 0,15 und 2,00 m. Ebenso wechselt auch die Bodengüte; hier findet man reine, beinahe ertraglose Sand- und Kiesbänke, einige Schritte davon äußerst fruchtbaren Schlick, manchmal auch, jedoch seltener, blauen Lett. Meist trifft man in der obersten Schichte mergelähnlichen Schlick, dann folgt Mergelsand, dann Kies. Dies ist das am häufigsten vorkommende Bodenprofil. Wo diese Mischung auftritt, ist der Boden sowohl, wie die Kiesschicht locker, wo jedoch Lehm, Thon oder Lett das Bindemittel bilden, wird der Boden streng, und der kiesige Untergrund gleicht dann einer betonartigen Masse, welche jedes Eindringen von Wurzeln unmöglich macht. Je nach dem Bindeglied findet man daher alle Grade der Bindigkeit von losem bis strengem Boden vertreten. Im allgemeinen ist der Boden — wenigstens in der obersten Schicht — sehr fruchtbar und außerordentlich zu Gras- und Unkrautwuchs geneigt, nur fehlt es meist an der erforderlichen Tiefgründigkeit und Feuchtigkeit.

Einen hervorragenden Einfluß auf die Feuchtigkeitsverhältnisse hat der **Wasserstand** des Rheines. Bei anhaltend hohem Wasserstand, wie wir ihn heuer seit 5 Monaten haben, ist der Grundwasserspiegel auf weite Entfernungen vom Strom ebenfalls hoch und wirkt in der günstigsten Weise auf den Pflanzenwuchs.

Jetzt bemerkt man schon bei 1 m Tiefe die Feuchtigkeit, während man bei niederem Wasserstand erst in einer Tiefe von 2—3 m auf Grundwasser stößt.

Daß wir bei dem kiesigen wasserdurchlassenden Untergrund dann ebenso sehr unter Trockene, wie im umgekehrten Falle unter Nässe leiden, ist naheliegend.

Die erheblichen Schwankungen im Wasserstand des Rheines — (niederster 1,21, höchster Stand 6,73 seit 30 Jahren am Kehler Pegel) — rühren in erster Linie von der 1842 begonnenen und jetzt überall durchgeführten Rheinkorrektion her. Ragte früher das Gelände etwa 1 m über den mittleren Wasserstand empor, so haben sich jetzt die Verhältnisse wesentlich geändert und zwar

* Je weiter man rheinabwärts kommt, um so kleiner wird das Geröll durch das ununterbrochene Rollen und Abreiben. Findet man hier noch pflastersteingroße Stücke, so trifft man 60 km abwärts nur mehr erbsen- bis haselnußgroßen Kies und schließlich nur noch feinen Sand.

um so erheblicher, je weiter man rhein **aufwärts** geht. So hat sich in der Höhe von Mülhausen der Wasserspiegel um mehr als 2 m gesenkt und hier bereits ebenfalls über 1 m.

Diese Senkung des Wasserspiegels, welche leider stets größer wird, hat die Fruchtbarkeit des Geländes aufs ungünstigste beeinflußt und macht sich besonders auffallend an den alten starken Eichen durch Dürrwerden der Gipfel bemerkbar. So viel ist sicher, daß wir an vielen Orten, wo früher Eichen, Eschen und Ulmen vorzügliches Gedeihen fanden, heute diese Holzarten nicht mehr mit Erfolg erziehen können. Soweit die Waldungen zwischen den Dämmen und dem Rhein liegen, sind die Verhältnisse insofern noch günstig, als bei Hochwasser dieses Gelände, wenigstens zeitweise, noch überschwemmt und neuer Schlick oder Sand abgesetzt wird; aber **hinter** dem Hauptrheindamme haben wir keine Verbesserung des Bodens zu erwarten, da hier jede Ueberschwemmung ausgeschlossen ist, und bei hohem Wasserstand nur klares schlammfreies Druckwasser hervortritt. Die vielen Schluthen, Tümpel, Kies- und Sandbänke, die großen Flächen, auf denen die gute Erde für die Dämme entnommen wurde, werden hier für ewige Zeiten ertraglos bleiben und für den Holzwuchs verloren sein, sofern man nicht ein Schleusensystem einrichtet, welches die Möglichkeit bietet, auch diesen Flächen das schlammabsetzende fruchtbare Hochwasser zeitweise zuzuführen. Dadurch könnten ansehnliche Flächen — im Reichslande mindestens 6000 ha — wieder ertragfähig werden.

Was das Klima betrifft, so ist dieses ein mildes, feuchtwarmes. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt nach Beobachtungen seit 1801 9,40° Cels. Die niederste Temperatur war am 10. Dezember 1879 — 25,2°, die höchste am 13. Juli 1807 + 35,9° Cels.

An 138 Tagen haben wir Niederschläge, darunter an 16 mit Schnee, und zwar im Mittel 671 mm, bei Schwankungen von 467 bis 940 mm.

Das Frühjahr ist meist kurz und sommerlich heiß, so daß man mit den Kulturen oft sehr ins Gedränge kommt, d. h. nicht fertig wird.

Durch die früh erwachende Vegetation treten Spätfröste beinahe alljährlich auf. Ebenso unvermittelt wie im Frühjahr tritt oft im Winter nach lang anhaltender regnerischer milder Witterung plötzlich strenge Kälte ein.

Da die Bäume dann noch voll Saft sind, so macht sich dieser schroffe Temperaturwechsel durch zahlreiche Frostrisse besonders bei der Ulme in fühlbarer Weise bemerklich, ebenso durch Auffrieren des Bodens. Wohl nirgends trifft man so viele Frostrisse wie in der Rheinebene.

Aus der Schilderung der Standortsverhältnisse, welche ich zur Klarlegung der Wirtschaft etwas eingehender behandeln mußte, als es sonst üblich ist, dürfte hervorgehen, daß die Bewirtschaftung in diesem Gebiete, wie ich schon eingangs betont habe, mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat, die anderwärts überhaupt nicht bekannt sind.

Diese Schwierigkeiten werden noch durch einen starken Wildstand an Rehen und Kaninchen, denen sich zeitweise Schwarz- und Damwild zugesellt, erheblich vermehrt. Auch Mäuse, Engerlinge, insbesondere aber Eichenwickler und sonstige Insekten treten bald mehr, bald minder schädlich auf.

II. Im Einklang mit dem so manigfach wechselnden Bodenzustand stehen die **Bestockungsverhältnisse**.

Haben wir es im Gebirge nur mit wenigen Holzarten zu thun, so kommen in der Ebene über 25 Arten vor, welche mit wenigen Ausnahmen auch kultiviert und gepflanzt werden. Die Nachzucht so vieler Holzarten verursacht nicht allein in den Saatschulen, sondern auch beim Kultivieren der Bestände eine sehr erhebliche Mehrarbeit. Von 4 Arten* abgesehen, werden alle andern in den Saatschulen nachgezogen und gepflanzt.

Außer diesen Hauptholzarten kommen eine Unmenge Sträucher hier vor, von denen Haselnuß, Rainweide, Hartriegel, Weiß- und Schwarzdorn eine gewisse Bedeutung für die Wirtschaft erlangen. Alle diese Holzarten waren — mit Ausnahme der Nadelhölzer, dann der Buche, Akazie und Platane, — wohl von Haus aus heimisch in der Ebene und zeigen je nach dem Standort ein verschieden gutes Gedeihen. Man darf kühn behaupten, daß Abstufungen jeder Art vorkommen, vom Krüppelwuchs bis zum schönsten Exemplar. Erwähnen möchte ich, daß die Rotbuche, welche seit etwa 40 Jahren, wie es scheint, versuchsweise in wenigen Exemplaren künstlich eingebracht wurde, auf dem durchweg kalkhaltigen Boden einen so vorzüglichen Wuchs zeigt, daß ihr nachgerade eine erhöhte Bedeutung bei der Wirtschaft zugewiesen wird.

Auf den tiefgründigen mergelartigen Bodenpartieen ist der Wuchs aller Holzarten ein vorzüglicher. So wurde im vorigen Winter eine Eiche gefällt, welche, bei einem Alter von 180 Jahren, 25 m Höhe und mit 1,50 m Durchmesser in Brusthöhe, folgende Holzmassen ergab:

3	Nutzholzabschnitte mit	10,16 fm.	
19	rm. Scheite à 0,7 fm.	13,30 „	
3	„ Knüppel II à 0,7 „	2,10 „	
	Derbholz	25,56 fm.	25,56
7	rm. Stockholz à 0,4 fm.	2,80 „	
60	Reiserwellen II. Kl. à 0,03 fm.	1,80 „	
	Reiserholz	4,60 fm.	4,60
		Total	30,16 fm.

* Aspe, Kirschbaum, Maßholder und Wildobst. — Im Rheingebiet ist Traubeneiche beinahe gar nicht, Roterle nur selten vertreten.

Erlöst wurden dafür 748 Mk.

Eine zweite, ebenfalls 180jährige Eiche war noch stärker: 28 m hoch und 1,54 m dick und lieferte

	an Nutzholz 13,46 fm.		
4 rm.	Nutzscheit à 0,7 fm.	2,80 „	
18 „	Brennscheit à 0,7 „	12,60 „	
5 „	Knüppel à 0,7 „	3,50 „	
	Derbholz	32,36 fm.	32,36
15 rm.	Stockholz à 0,4 fm.	6,00 „	
100	Wellen II. u. III. Kl.	2,50 „	
	Reiserholz	8,50 fm.	8,50
			Total 40,86 fm.

Eine kleinere Zahl derartiger Baumriesen findet sich noch in den besten Lagen vor, die früheren so günstigen Standortsverhältnisse beurkundend! Leider werden in nicht ferner Zeit solche Prachtexemplare — Urbilder der Kraft und Stärke — wegen mangelnder Feuchtigkeit verschwinden. Zur Zeit können wir uns noch an deren Anblick erfreuen und vergessen darüber die vielen schlechten Waldbilder, die uns bei der Wirtschaft schwere Sorgen machen.

Das Mischungsverhältnis der vielerlei Holzarten wechselt außerordentlich. Meistens kommen die Straucharten und besseren Hölzer in bunter Einzelmischung mit einander vor, hier und da herrschen aber Dornen, Hartriegel und Rainweide, an anderen Orten Hasel, Maßholder, Welschkirsche, Aspe und Weiden* vor. Die wertvolleren Holzarten als Eiche, Esche, Ahorn, Ulme, Birke und Pappel findet man in der Regel nur in mäßiger Zahl und von verschiedenen Stärkeklassen. An einigen Orten treten auch Kiefer und Fichte horstweise rein auf.

Während an allen Orten, wo wir Haseln, Maßholder und Welschkirsche finden, die Bestockungsverhältnisse gut sind, und der Boden mit einer hübschen Laub- und Humusdecke überzogen ist, finden wir bei den licht belaubten Strauch- und Dornenarten den Boden durchweg mit einer Gras- und Unkrautnarbe überzogen und den Holzwuchs im Rückgange.

Was den Bestandesschluß betrifft, so ist derselbe im Unterholz im großen und ganzen befriedigend, doch kommen alle Nuancen vom dichtesten bis zum lichtesten Stande vor. Auch fehlt es, insbesondere auf den schlechtesten Bodenpartieen (Sand- und Kiesbänken), nicht an Blößen, bei denen schon mancher Aufforstungsversuch gescheitert ist.

Die sich heute vorfindeten Waldbilder sind im ganzen nicht befriedigend, doch sind sie nicht mehr so trauriger Art, als sie Kollege Tobias im Jahre 1881 schilderte. Offenbar hat sich der Zustand der Waldungen in Folge pfleglicherer Behandlung seitdem wesentlich gebessert.

III. Ueber die frühere Bewirtschaftung der Rheinwaldungen ist wenig zu sagen. Dieselben unterlagen der durch Art. 136 des Code forest. auferlegten Beschränkung, wonach die Wasserbauverwaltung zu jeder Zeit das Recht hatte, in einem 5 km. breiten Streifen längs des Rheines Faschinen zu beziehen. Nach dem Staatsvertrage, der im Jahre 1840 zwischen Baden und Frankreich abgeschlossen wurde, konnte die Wasserbauverwaltung sogar verlangen, daß in den Waldungen, in denen sie zum Bezug von Faschinen berechtigt ist, nur Kahlhiebe geführt und kein Oberholz übergehalten werden durfte. Daraus erklärt es sich, daß hier größere Flächen vorkommen, welche kein Oberholz, sondern nur reinen Niederwald enthalten. Indessen wurde nur in den nahe am Rhein gelegenen Schlägen auf Befolgung dieser Bestimmung gehalten, in den übrigen Teilen wurde das Ueberhalten von Oberholz gestattet. Seitdem die Uferbauten durchweg mit Steinen ausgeführt werden, braucht man nur noch weniger Faschinen und hat in der Wirtschaft — obgleich die Servitut auch im Art. 48 des im Jahre 1880 eingeführten Forstgesetzes aufrecht erhalten wurde — jetzt freiere Hand als früher. Während im Anfange der 70er Jahre noch 300 000 Stück gebraucht wurden, werden jetzt nach dem Durchschnitt der letzten 4 Jahre im Straßburger Wald pro Jahr 14 015 abgegeben und verwendet; um früher jene 300 000 Stück Faschinen zu erhalten, mußte eine Fläche von etwa 330 ha* abgetrieben werden. Aus diesen Verhältnissen geht hervor, daß die Wirtschaft früher hauptsächlich nur die Erziehung von Faschinen im Auge haben konnte. Es war daher Niederwaldbetrieb mit Abtrieb im Alter von 5—6 Jahren Regel; nur auf kleineren Flächen konnte man das Unterholz älter werden lassen und Oberholz überhalten. Eine Einteilung, welche die Reihenfolge der Schläge festsetzte, bestand früher nicht. Man legte eben die Schläge dahin, wo man gerade passendes Holz fand.

Als Ursachen der schlechten Bestandsverhältnisse kann man daher bezeichnen:

den allzu kurzen Umtrieb,
die Fällung während der Saftzeit,
den gänzliche Mangel an Bestands- und Bodenpflege.

Zur Wiederbestockung und Verbesserung des Holzbestandes geschah früher nicht viel. Nach den jetzigen Bestockungsverhältnissen zu schließen wurden von bessern

* Es kommen 10—12 Arten hier vor; am häufigsten sind weiße und Bruchweiden, sie nehmen wohl 80 % der Fläche im Niederwald ein.

* 1 ha liefert 54,4 fm. Reisholz. 1000 Faschinen = 60 fm; also braucht man für 1000 Faschinen 1,10 ha Fläche, für 300000 Faschinen = 330 ha.

Holzarten beinahe nur Eschen, sehr vereinzelt Eichen, Birken, Rüstern und versuchsweise auch einige Buchen eingepflanzt. Die Hauptkultur scheint sich auf Setzen von Weidenstangen und Stecklingen, sowie Anlage von Entennestern erstreckt zu haben. Von den Nadelhölzern trifft man die Kiefer und Schwarzkiefer, dann in vielen Beständen die Fichte einzeln, gruppen- und horstweise eingepflanzt, besonders auch als Alleebaum an den Seiten der Straßen verwendet.

Das verhältnismäßig zahlreiche Vorkommen der Fichten läßt den Schluß zu, daß hier ebenso die Fichtenmanie heimisch war, wie in Altdeutschland.

Da anfangs der 80er Jahre die Rheinkorrektion im Elsaß durchgeführt war, und damit der Faschinenbedarf auf ein Minimum herabsank, konnte eine regelmäßigere Wirtschaft eingeführt werden. Dies geschah auch. Im Laufe der 80er Jahre wurden für nahezu sämtliche Rheinwaldungen Wirtschaftspläne aufgestellt, nach welchen etwa 1/3 der Fläche als reiner Niederwald mit 6jährigem Umtriebe ausgeschieden, der Rest der Fläche für Mittelwald mit meist 25jährigem Unterholzumtrieb bestimmt wurde.

Nur beim Straßburger Rheinwald hat man eine Ausnahme gemacht, indem man dort eine Ueberführung in Hochwald dekretierte.

Als Grund für den Hochwaldbetrieb führte man an, daß das öftere Bloslegen den Boden verschlechtere, die häufigen Unterholzernten dem Boden zu viel Mineralstoffe entzögen und die Bodenkraft vollends erschöpften, — außerdem sei auf vielen herabgekommenen Partieen schon Nadelholzeinbau erforderlich. Dann würden die besseren Bodenpartieen durch den Mittelwald zu wenig ausgenutzt, weil zu wenig Oberholz vorhanden sei; dieses wenige Oberholz nehme aber eine zu große Schirmfläche ein und verdämme zu viel den Unterwuchs.

Die Nachzucht wäre im Mittelwalde besonders schwierig und kostspielig. Ebenso sei ein normaler Waldzustand im Mittelwald schwer zu erreichen. Auch die Fällungsschäden wären größer als im Hochwald, und qualitativ der Ertrag geringer. Das Reisholz würde mehr und mehr entwertet. Hochwald würde aber die Bodenkraft wieder heben und finanziell günstigere Erträge liefern.

Man entschied sich aus diesen und anderen Gründen für den Hochwaldbetrieb mit 80jährigem Ueberführungszeitraum.

Der damals 2185 ha große Wald mit 115 ha ertragloser Fläche wurde in 146 Distrikte eingeteilt, dabei 1467 ha für Hoch- und 603 ha für Niederwald bestimmt. Die Bestände reihte man in vier Perioden ein, wobei das Unterholz durchschnittlich 50, höchstens 70 Jahre alt werden würde. Die I. Periode hat man gering dotiert, um das Unterholz mehr ins Derbholz wachsen zu lassen. Auszugshiebe in der III. und IV. Periode, sowie Durchforstungen im Unterholz sollten den Ausfall am Ertrag decken.

Der Abnutzungssatz wurde auf 1244 fm. Derbholz also 0,7 fm. pro Hektar festgesetzt, um den nötigen Holzvorrat allmählich einzusparen.

Als Mittel zur Umwandlung werden empfohlen:

1. Kahlhieb;
2. Schirmschlag mit nachfolgendem Anbau;
3. Benutzung von Naturbesamung;
4. Oberholzvermehrung durch Ueberhalt.

Für die geringeren Bodenpartieen werden Kiefer, Fichte, Schwarzkiefer und Weymoutskiefer vorgeschlagen. Ratsam wäre es, die Nadelhölzer mit Birken, Platanen, Akazien zu durchsetzen.

Wie weit die natürliche Verjüngung auf Eichen, Ulmen, Eschen Erfolg haben würde, bliebe abzuwarten, — übrigens fehle es an Eschenanflughorsten nicht.

Der generelle Kulturplan weist für die I. Periode eine Kulturfläche von 350 ha auf, wovon 186 mit Laub- und 164 mit Nadelholz bestockt werden sollen. Im Niederwald wären die bessern Weiden, purpurea und viminalis, nachzuziehen (Korbweidenzucht). Dies sind die wichtigsten wirtschaftlichen Bestimmungen.

Wenn wir nunmehr nach 12 Jahren Umschau halten, so müssen wir gestehen, daß das vorgesteckte Ziel, über die Hälfte der I. Periode im Hochwaldblock umzuwandeln und 210 ha zu kultivieren, nicht erreicht worden ist, ja daß manche Bestimmung überhaupt nicht eingehalten werden kann.

Zur Zeit sind 18 Distrikte mit 251,5 ha in Verjüngung, aber nicht ein einziger Bestand kann als „fertig" angesprochen werden. Der Hauptgrund ist darin zu suchen, daß man mit dem Hieb nicht nachkommen konnte. Durch die anfallenden Dürr- und Windfallhölzer 2c., die nötigen Auszugshiebe, bekam man alljährlich 4—500 fm. Holz, und es blieben noch ca. 800 fm. für Verjüngungshiebe übrig. Mit diesem Quantum konnte man nur die nötigsten Lichthiebe in 5 - 6 Distrikten vornehmen, sodaß man etwa alle 3 Jahre mit dem Hiebe in denselben Distrikt kam.

Diese Zustände verschlimmerten sich aber wesentlich dadurch, daß viel Weichholz unterdessen Derbholzstärke erreichte und als solches in Balance gezogen werden mußte, ferner dadurch, daß nur ein sehr kleiner Teil des zum Einwachsen bestimmten Holzes sich zum Ueberhalten geeignet erwies. Schon 1888 — drei Jahre nach der Aufstellung des Betriebsplanes — hielt einer meiner Vorgänger eine Erhöhung des Abnutzungssatzes auf 1500 fm. für notwendig, und einige Jahre später

wies ich nach, daß auch dieses Quantum nicht ausreiche, um die dringendsten Hiebe ausführen zu können; daraufhin wurde der Hiebsatz auf 1900 Fm. erhöht.

Was speziell die Ausführung der Hiebe anbelangt, so bringt diese den Wirtschafter oft in große Verlegenheit, und Zweifel treten auf, welche Art der Hiebsführung am besten und sichersten zum Ziele führt.

Diese Frage ist hier nicht leicht zu entscheiden; erst nach mehrjähriger Erfahrung ist man seiner Sache sicher. Zunächst muß man sich nach den gegebenen Bestockungsverhältnissen richten. Da kommen nun, wie schon erwähnt, die verschiedenartigsten Fälle vor, unter denen ich 2 Hauptformen ins Auge fassen möchte.

Das am häufigsten auftretende Bestandesbild ist folgendes: vereinzeltes Oberholz von verschiedenem Alter mit niederem nur 2 bis 3 m hohem Strauchholz aller Art bald mehr, bald weniger geschlossen, bald übereinander liegend und zusammengedrückt, (von Schlinggewächsen oder durch Schnee- und Eisdruck), teilweise ausgepflanzt in weitem Verbande und hier und da Eschenanflug*; der Boden bereits stark verunkrautet.

Die zweite und beste Form ist: Oberholz von jedem Alter mit stärkerem, 3—5 m hohem Unterholz von Haseln, Weißerlen, Maßholder, Welschkirschen 2c. meist so geschlossen, daß der Boden mit Laub oder schwacher Grasnarbe bedeckt ist; — stellenweise Eschenanflug und vereinzelt Halbheister-Pflanzen.

Im ersten Fall hat der Wirtschafter keine große Wahl bezüglich der Hiebsführung: alles nicht überhaltfähige Oberholz muß eben herausgehauen werden; das Unterholz wird entweder nochmals auf den Stock gesetzt oder nur, teils läuterungsweise, teils kulissenartig, durchhauen, um den vorhandenen Pflanzen mehr Licht bezw. weiteren Platz für die spätere Pflanzung zu schaffen. Hier wird stets nur auf soviel Fläche gehauen, als kultiviert werden kann; der übrige Teil wird vom Hiebe ganz verschont. Auspflanzung mit starken verschulten Pflanzen ist hier unbedingt erforderlich.

Die zweite Form, die leider nicht häufig vorkommt, aber stets besseren Boden aufweist, gestattet hochwaldartige Hiebe zur Erzielung natürlicher Verjüngung bezw. künstlicher Aufforstung mit Saat oder mit schwachen Pflanzen. Die Lichtungen müssen hier äußerst vorsichtig geführt werden, denn jeder etwas stärkere Eingriff hat den so lästigen und die Kultur gefährdenden Graswuchs im Gefolge.

Es braucht dem Wirtschafter selbst bei ausgeprägten Lichtholzarten nicht bange zu sein, daß diese unter Druck bald zu Grunde gehen, denn sie können unter günstigen Verhältnissen viel vertragen. So fanden sich hier ansehnliche Flächen mit Eschenanflug vor, welcher 7—8 Jahre und noch länger stark im Drucke stand und ein höchst kümmerliches Aussehen hatte. Die Pflanzen waren bei 15—20 cm Höhe stricknadeldick. Da ich früher schon Versuche mit derartigen verkümmerten Pflanzen gemacht hatte, welche günstig ausfielen, so ließ ich diese Horste sehr vorsichtig lichten und alljährlich etwas kräftiger nachhelfen. Meine Erwartungen erfüllten sich, die Pflanzen erholten sich zwar langsam aber sicher und zeigen heute nach 5—6 Jahren bereits einen so freudigen Wuchs, daß sie in einigen Jahren vollständig freigestellt werden können. Die Kunst des Wirtschafters liegt hier im Abwarten; es gilt anfangs sehr wenig zu nehmen, dann immer stärker einzugreifen, um die Pflanzen allmählich ans Licht zu gewöhnen. Würde man hier beim ersten Hiebe zu viel nehmen, so wäre der ganze Anflug verloren. Auf diese Weise wurden hier in den letzten Jahren etwa 25 ha Eschen natürlich verjüngt, die schönes Gedeihen zeigen.

In der gleichen Weise wurden außer den Eschen auch Eichen, Birken und insbesondere Wallnüsse durch natürliche Besamung erzogen. Diese Erfolge lassen erkennen, daß unter günstigen Verhältnissen die Naturbesamung immerhin Bedeutung erlangt, besonders wenn man in Samenjahren an jenen Stellen durch Saat nachhelfen kann, wo das Oberholz fehlt. Erste Voraussetzung ist aber, daß der Bestand in gutem Schlusse sich befindet, und der Boden mit Laub bedeckt ist oder nur eine schwache Grasnarbe aufweist.

Eine Hauptaufgabe des Wirtschafters muß es daher sein, die Bestände so zu erziehen, daß dieses Ziel erreicht wird. Ein Wachsenlassen der Bestände, wie es der Wirtschaftsplan vorschreibt, ist nach den bisher gemachten Beobachtungen absolut unmöglich, weil die Sträucher, Dornen und Weichhölzer, welche beinahe ausschließlich die Bestockung des Unterholzes bilden, eben nicht so lange aushalten.

Schon mit 20 Jahren stirbt die Weißerle ab und auch die Aspe hält auf ungünstigem Standorte nicht viel länger aus. Die Bestände werden dann mit jedem Jahr lichter, der Boden überzieht sich mit Gras und Unkraut und verangert zusehends immer mehr. Einer derartigen Verangerung kann nur durch eine dichtere Bestockung vorgebeugt werden, und diese wird nach den bisher gemachten Erfahrungen durch rechtzeitigen Abtrieb des Unterholzes vollständig erreicht. Es muß nur der Zeitpunkt des Abtriebes so gewählt werden, daß das Unterholz bis zur Einleitung der Verjüngung ein Alter

* Der Eschenanflug, den man auf Flächen findet, auf denen alte Eschen überhaupt nicht vorkommen, rührt meines Erachtens vom Hochwasser 1882 her, welches massenhaft Samen herbeischwemmte. Das Alter der Pflanzen — meist 13 bis 14 Jahre — bestätigt dies.

von 20—22 Jahren erreicht, in welchem Alter der Bestand meist am besten geschlossen ist.

Außer den Verjüngungs- und Niederwaldhieben kommen hier u. a. in Betracht Auszugshiebe und Durchforstungen, sowie Mittelwald- und Läuterungshiebe. Auf die letzteren werde ich bei den Kulturen zurückkommen.

Ueber die Auszugshiebe ist nichts besonderes zu sagen, wohl aber über die Durchforstungen, welche bei den hier obwaltenden Bestandesverhältnissen besondere Schwierigkeiten haben.

Im ganzen sind nur verhältnismäßig wenige Bestände vorhanden, die so weit geschlossen sind, daß eine Durchforstung überhaupt notwendig wäre. Und doch sind diese Hiebe teils zur Deckung des Ausfalls, teils wegen der Ueberführung vorgesehen. Da ist denn der Wirtschafter in großer Verlegenheit, was er überhaupt heraushauen soll. Ja, wenn Harthölzer vorherrschend wären! aber bei diesen Dornen und Weichhölzern mit wenigen Eichen, Rüstern und Eschen, die ohnehin meist licht stehen, da ist guter Rat oft teuer.

Bei den mannigfach wechselnden Bestandesverhältnissen ist die Ausführung des Hiebes meist von Horst zu Horst verschieden. Dort kann man einige unterdrückte Lohden herausnehmen, am andern Platze einer überwachsenen besseren Holzart helfen, am dritten Orte ist der Borggreve'sche Protzenhieb am Platze, am vierten setzt man einen zusammengedrückten Dornenhorst auf den Stock, kurz, man muß, wenn man allen Verhältnissen gebührend Rechnung tragen will, oft alle 50 Schritt in anderer Weise verfahren. Derartige Hiebe kann man dem Förster nicht überlassen, der Wirtschafter ist ja oft selbst einige Zeit im Zweifel, was er machen soll.

Ebenso mühsam, wie die Durchforstungen und Verjüngungshiebe sind die Mittelwaldhiebe. Hier wird zunächst alles Strauchholz heraus gehauen, hierauf folgt die eigentliche Schlagauszeichnung. Wo für das Oberholz ein Abnutzungssatz besteht, muß darnach gehauen werden; in der Regel besteht jedoch nur ein Flächenabnutzungssatz, welcher dem Wirtschafter freie Hand gestattet. Horstweiser Ueberhalt wird angestrebt, doch ist derselbe nur selten möglich, weil früher bei der französischen Verwaltung Einzelüberhalt Sitte war. Wir können jetzt nur dahin wirken, daß die nachzuziehenden Holzarten in mehr oder minder großen Horsten kultiviert werden, um jenes Ziel zu erreichen.

Bezüglich der Menge des überzuhaltenden Holzes ist heute noch Art. 70 und 137 der Ausführungsverordnung vom 1. August 1827 maßgebend, wonach im Staatswald mindestens 50, in den gewöhnlichen Schlägen der Gemeinden mindestens 40 und im Sparviertel 60 Laßreitel pro Hektar übergehalten werden müssen. Von Oberständern und älteren Bäumen sollen nur die abgängigen und jene gehauen werden, welche einen Umtrieb nicht mehr aushalten.

Diese Bestimmungen werden nicht nur annähernd eingehalten, sondern es ging im letzten Jahrzehnt das Streben dahin, möglichst viel Oberholz überzuhalten. Man ging hier so weit, daß sich viele Gemeinden über den Ausfall an Holz beschwerten. Das richtige Maß hier einzuhalten, so daß die zukünftige Generation nicht zu sehr auf Kosten der Gegenwart begünstigt wird, ist allerdings nicht leicht, doch kommt es auf einige Festmeter mehr oder weniger nicht an, und es wird dem vorsichtigen Praktiker in der Regel gelingen, derartige Anstände zu vermeiden.

Eine sorgfältige Auszeichnung des Mittelwaldschlages verursacht übrigens weit mehr Arbeit, als ein Hochwaldschlag. Ein einmaliges Durchgehen genügt nicht; man muß während der Fällung 3—4 mal kommen, um immer wieder Verbesserungen in der Schlagstellung vorzunehmen.

Daß man anfangs viel mehr Bäume stehen läßt, als man überhalten will, versteht sich von selbst; grundsätzlich soll man aber keine ungeeigneten Bäume stehen lassen. Dahin rechne ich vor allem Bäume mit schlecht entwickelter Krone oder solche von geringer Höhe, schlechtem Wuchse oder mit sonstigen Fehlern behaftete. In jedem zweifelhaften Falle ist der Baum auf den Stock zu setzen, denn in solchem Fall leistet der Stockausschlag mehr, als der schlechte Kernwuchs, zum wenigsten deckt er den Boden besser und erzeugt mehr Laub u. s. w.

Bei der Fällung muß man bereits an die nachfolgenden Kulturen denken und alle jene Flächen frei hauen, welche ausgepflanzt werden müssen. In der Regel wird man genug thun, wenn man den fünften Teil der Schlagfläche kultiviert. — Die Oberständer werden regelmäßig aufgeastet, etwa bis zu 3/5 der Gesamthöhe, wobei die schwächeren, bis 7 cm dicken Aeste glatt am Stamme mit der Säge entfernt werden. Müssen aus irgend einem Grunde stärkere Aeste weggenommen werden, so bleiben 1—2 m lange Stummel mit Belassung von Zugreisern stehen. Die Wunden werden stets mit Theer bestrichen. Die im Sommer sich bildenden Klebäste werden mit dem Zweigabstoßer soviel als möglich entfernt.

(Schluß folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Darstellung der forstlichen Verhältnisse Livlands im Jahre 1896. Hrsg. vom balt. Forstverein. gr. 8°, 8 Seiten m. 15 Karten, M. 4,—. Riga, Alex Stieda's Verlag.

Dombrowski, E. v., Jagd-A-B-C für alle, die Jäger werden wollen. 12° VIII. 113 S. m. 36 Abbildgn. cart. M. 2,— Berlin, P. Parey.

Dombrowski, E. v., der Jäger als Sammler und Präparator. 8° 76 S. m. Abbildgn. cart. M. 1,50. Berlin, P. Parey.

Erdhund-Zeitung, allgemeine. Illustr. Fachblatt f. Jäger, Züchter und Liebhaber von Erdhunden. Red. H. W. Gruner. 1. Jahrgang (24 Nummern) Nr. 1, 4° per Jahrgang M. 6,—. Leipzig, W. Malende.

Die Fischereigesetze und das Jagdgesetz f. Mähren, samt den wichtigsten einschläg. Gesetzen und Verordnungen. Mit Erläuterungen v. Statthaltereir. Dr. Jos. Graf Pötting u. Persing. (Mähr. Landesgesetze Nr. XIII u. XIV.) 12° VI 360 S. m. 1 Tab. M. 3,60, geb. M. 4,08. Brünn, C. Winkler's Buchh.

Frehse, A. F., Jagd und Fang des einheimischen Raubzeuges, m. e. Anh. über d. Dressur u. Pflege des Gebrauchshundes. 10. illustr. Aufl. v. P. Andrae. 8° VI., 168 S. M. 1.50. Halberstadt, Ernst'sche Verl.-Buchh.

Gerstenbergk, H. v., Der allzeit fertige Holzberechner nach metrischem Maßsystem. Zum Gebrauche f. Forst- und Landwirte, Waldbesitzer, Bau- und Werkleute, Holzhändler, Schneidemüller u. a. 6. Aufl. 8° X. 580 S. cart. M. 3,75. Weimar, B. F. Voigt.

Grothe, O., dienstliche Schreiben des Försters. gr. 8° 79 S. M. 1.— Neudamm, J. Neumann.

Jagdgesetze, sämtliche, f. d. Königl. Preußischen Staaten vom allgemeinen Landrecht an bis auf die neuere Gesetzgebung, nebst feld- und forstpolizeilichen Vorschriften. Mit Ergänzgn. u. Erläutergn. 5. Aufl. 12° VIII., 235 S., gebd. M. 2.—. Berlin, C. Heymanns Verlag.

Jagd-Kalender, illustr., pro 1897. Ein Vademecum f. Jäger u. Jagdfreunde. 19. Jahrg. Hsg. unter Leitg. v. R. Ritter v. Dombrovski. gr. 16°. IV, 192 S. u. Tagebuch, gebd. in Leinw. M. 3.—, in Leder M. 4,40. Wien, Moritz Perles.

Jösting, H., Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung des Waldes, m. bes. Rücksicht der Verhältn. im Bergischen. gr. 8° 77 S., M. 1.—. Lennep, R. Schmitz.

Kalender-Tasche, Fromme's forstliche, f. d. J. 1897. Zugleich Kalender des „Vereins für Güterbeamte" in Wien. Red. v. E. Böhmerle. gr. 16° VIII., 220 S. m. 65 Fig. u. Tages-Notizbuch. Gebd. in Lein. M. 3.20. Brieftaschen-Ausgabe M. 4,40. Wien, Carl Fomme.

Katalog der in den letzten 30 Jahren in Deutschland erschienenen Bücher und Schriften über Hunderassen, Hundedressur, Hundekrankheiten 2c. 8° 16 S. 40 Pfg. Nürnberg, J. Ph. Raw'sche Verlagshandlg.

Lehfeld, Jagdrechtskunde f. den preußischen Weidmann. 8° V., 174 S. cart. M. 2.—. Berlin, P. Parey.

Lux, R., der Erwerb des Eigentums an jagdbaren Tieren. Ein Beitrag zum Jagdrecht. gr. 8° III. 64 S. M. 2.—. Breslau, Schletter'sche Buchh.

Syrutschek, J., über forstgesetzwidrige Holzschlägerungen in servitutsfreien Bauernwaldungen und das forstpolizeiliche Strafverfahren. gr. 8° 52 S. M. 1,20. Wien, W. Frick.

Neuere Untersuchungen über Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene von Dr. Adam Schwappach, Forstmeister und Professor. Berlin, 1896. Springer. 8. S. 68. Preis 2 Mk.

Ueber den Wachstumsgang der Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene mit normalem Kronenschluß hat die preußische forstliche Versuchsanstalt schon 1876 bis 1878 und hernach 1887 und 1888 umfangreiche Untersuchungen vorgenommen, deren Ergebnisse 1880 von Weise und 1889 vom oben genannten Verfasser veröffentlicht worden sind. In Folge des Arbeitsplans der deutschen forstlichen Versuchsanstalten sind die Versuchsflächen alle 5 Jahre zu durchforsten und neu aufzunehmen. Nach Revision der Flächen in den Jahren 1893—1895 hat eine Neubearbeitung des gesammelten Materials stattgefunden, deren Ergebnisse in der vorliegenden Schrift veröffentlicht worden sind. Unter den 146 Probeflächen waren für 37 Flächen die nach anderer Methode vollzogenen Aufnahmen von 1876—1878 benützbar, da wesentliche Fehler nicht nachweisbar waren. 97 Probeflächen sind zweimal, 12 Probeflächen je einmal aufgenommen worden.

Zunächst zeigte sich, daß die Derbholzformzahlen der Kiefern nicht eine Funktion des Alters sind, wie die Derbholzformzahlen der Rotbuche. Nach den Ergebnissen, welche der Verfasser erlangt hat, genügt es, wenn die Stammgrundfläche der über 70jähr. Kiefernbestände mit 0,46 der Mittelhöhe in den besseren Kiefernbeständen und mit 0,47—0,48 der Mittelhöhe in den Kiefernbeständen mit minderwertiger Standortsgüte multipliziert wird, um die Derbholzmasse der Bestände zu ergeben.

Die wichtigsten Angaben der Ertragstafeln von 1889, hinsichtlich der Derbholzmassen und Bestandshöhen, sind durch diese neuen Aufnahmen nur unbeträchtlich verändert worden. Die Unterschiede beschränken sich auf den periodischen Abgang und den laufend jährlichen Zuwachs an Kreisfläche und Masse. Die ferneren Zuwachsermittelungen in diesen Versuchsbeständen werden, wie man hoffen darf, bestätigen, daß es dem überaus rührigen und leistungsfähigen Verfasser gelungen ist, durch gründliche und umsichtige Bearbeitung und Sichtung des Untersuchungsmaterials den Wachstumgang der normal geschlossenen Kiefernbestände mit hinlänglicher Genauigkeit zu bestimmen.

Auf diesem Forschungsgebiet wird die Erkenntnis der Zuwachsgesetze erschwert durch abnorme Untersuchungsergebnisse, die der verschiedenen Beschaffenheit und der abweichenden bisherigen Behandlungsweise der

Waldbestände entstammen. Früher war auch in diesen Kiefernbeständen die Stammgrundfläche infolge mangelhafter Durchforstung zu hoch bestimmt worden, und vielfach zeigte sich nach 7—8 Jahren statt einer Zunahme eine Abnahme der Letzteren, wobei allerdings Trocknis und Wind auch mitgewirkt haben werden. In weitgehender Weise war der Verfasser genötigt, die Stammgrundfläche durch Division der Masse mit der Richthöhe zu bestimmen. Ohne Berücksichtigung des periodischen Vornutzungsertrags führt überhaupt die Vergleichung der laufend jährlichen Zuwachsbeträge, wie der Verfasser richtig bemerkt, zu unlösbaren Widersprüchen. Auch die Stammzahlen waren vielfach nicht direkt zu ermitteln. Der Verfasser hat die mittleren Bestandesdurchmesser auf graphischem Wege bestimmt, und die Stammzahlen per Hektar durch Division der Kreisfläche dieser Durchmesser in die Stammgrundfläche per Hektar berechnet.

Vor allem zeigen sich aber in den Zuwachsleistungen der Probebestände, die zu gleicher Ertragsklasse vereinigt worden sind, beträchtliche Schwankungen, wie die folgende Zusammenstellung der laufend jährlichen Derbholzproduktion in den untersuchten Probebeständen, welche Referent vorgenommen hat, für die zweite und dritte Ertragsklasse ergiebt:

	II. Klasse Festmeter	III. Klasse per Hektar
61—70 j. Wachstumsper.	5,43 – 10,82	2,32—7,07
71—80 j. „	5,42 – 8,76	3,50—5,76
81—90 j. „	3,00 – 5,22	3,50—5,32
91—100 j. „	4,95 – 6,77	2,09—4,57

Bei der Ermittelung der Zuwachskurven auf graphischem Wege ist es bekanntlich ungemein schwer, den Gang der Trennungslinien, welche die Felder der Bonitätsklassen begrenzen, richtig einzuzeichnen. Bei dem Verfahren, welches die forstlichen Versuchsanstalten gewählt haben*, ist das Hinauf- und Herabrücken dieser Trennungslinien nach Gutdünken in der graphischen Darstellung der mittleren Bestandeshöhen und Bestandesmassen zu bestimmen, und die Richtung der Grenzlinien ist maßgebend für den Wachstumsgang, den die veröffentlichten Ertragstafeln verzeichnen. Die Richtigkeit dieser Streifeneinteilung soll durch die wiederholte Aufnahme der Probebestände geprüft werden. Wenn man nun die Ergebnisse der Aufnahmen von 1887 und 1888 und von 1893—1895 graphisch verzeichnet, so kann man die Erkenntnis nicht zurück drängen, daß für diese Prüfung längere Kurvenstücke erforderlich sind, als bis jetzt dargeboten werden können, sonach die Bestätigung durch die Fortsetzung der Messungen auf den ständigen Probeflächen nach der nunmehrigen Markierung der Meßpunkte u. s. w. abzuwarten sein wird.

In den Ertragstafeln von 1889 hatte der Herr Verfasser die Ermittelung der Holzsortengewinnung begonnen, und nur dadurch kann den Ertragstafeln die erstrebte Benutzungsfähigkeit verliehen werden, da die Forstwirtschaft der menschlichen Gesellschaft Gebrauchswerte innerhalb der erreichbaren Grenzen zu liefern hat, und die Produktion roher Holzmasse ohne Berücksichtigung der Nutzleistungen nicht zielsetzend sein kann. Eine Ergänzung dieser Ermittelungen mit Benutzung des weiteren Probeholzmaterials ist in der vorliegenden Schrift unterblieben, aber für die ferneren Veröffentlichungen des Herrn Verfassers um so mehr zu wünschen, als die Nachweisungen von 1889 Widersprüchen zeigen, wenn man die Sortenlieferung der einzelnen Bestandesteile ermittelt und mit der für den gesammten Bestand angegebenen Holzsortengewinnung vergleicht. Eine größere Anzahl von Probestämmen und die Auswahl der letzteren für gleiche Quoten der Stammgrundfläche oder der Derbmassen der Versuchsflächen — nicht für gleiche Stammzahlen — wird voraussichtlich beweisfähige Anhaltspunkte für die Bemessung der Starkholzproduktion, welche durch die Wahl der Umtriebszeiten erreichbar ist, und damit für die Beurteilung der Rentabilitätsfrage gewähren. Die nähere Erörterung der zweckdienlichsten Verfahrungsarten würde an diesem Orte zu weit führen.

Hinsichtlich der Beteiligung der einzelnen Stärkeklassen an der gesamten Produktion der Kiefernbestände für die Vornutzungs- und die Abtriebserträge wird wiederholt in Uebereinstimmung mit den Darlegungen des Referenten konstatiert, daß bei dieser Gesamtproduktion vom 40—60 jähr. Alter bis zum 100—120 jähr. Alter die zahlreichen Stämme des sogenannten Nebenbestandes kaum in die Wagschale fallen können, und deshalb die Pflege der stärksten Stämme der Abtriebsbestände Aufgabe der Bestandserziehung ist. Der Verfasser hatte das Wachstumsverhalten früher für die stärksten 200 Stämme per Hektar und für die der Zahl nach verschiedenen Abtriebsstämme der Bonitätsklassen im 120 jähr. Alter nachgewiesen, und diese Darstellung war klar und übersichtlich. In der nunmehr vorliegenden Veröffentlichung wird dagegen die Wachstumsleistung für die gleiche Stammzahl, von den stärksten 1—100 Stämmen herabgehend zu den 100—200 nächststarken Stämmen u. s. f. nachgewiesen. Dadurch wird die Übersichtlichkeit keineswegs befördert. Der Verfasser war genötigt, den tabellarischen Nachweisungen zehn Druckseiten zu widmen. Nach den beigefügten wirtschaftlichen Folgerungen sollen bei der Bestandeserziehung

* Hierzu sei die Bemerkung gestattet, daß nicht „die forstlichen Versuchsanstalten" ein Verfahren der Konstruktion von Ertragstafeln gewählt haben, sondern je die einzelnen Bearbeiter von solchen, ohne an irgend eine bezügliche Vereinbarung gebunden zu sein, ihren Weg eingeschlagen haben. L.

die Stämme des Haubarkeitsbestandes durch Ölfarbenringe bezeichnet, durch Kronenfreihiebe in der körperlichen Entwickelung und durch Ästung in der Schaftreinigung befördert werden. Instruktiv wäre demgemäß die direkte Angabe der Anteilnahme der stärksten Stämme, welche voraussichtlich bis zum Haubarkeitsalter mit der überwiegenden Mehrzahl ausdauern, und der Stämme des 40-, 50jähr. Nebenbestandes am Gesamtzuwachs der normalen Kiefernbestände nach Standortsklassen bis zum 100- oder 120jähr. Abtriebsalter gewesen. Anstatt der früheren Nachweisung für die 200 stärksten Stämme in den Abtriebsbeständen dürfte zukünftig die gleiche Bemessung für die wertvollsten sogenannten Sägeholzstämme in den letzteren (etwa mit über 0,50 fm Körpergehalt) als nutzbringender zu bevorzugen sein, da die Pflege der schwachen Stämme im Abtriebsertrag kaum erforderlich werden wird.

Die Feststellung des Zuwachsganges für die ausgesuchten kleinen Probeflächen mit besonders dichter Stammstellung kann leider die für die forstliche Praxis wichtigste Frage, wie sich der Zuwachsgang und die Entwickelung der Baumkörper in den größeren Waldbeständen mittlerer Beschaffenheit gestalten wird, nicht lösen. Nach den Ertragsuntersuchungen, welche Referent früher auf Grundlage des sogenannten Weiserverfahrens vorgenommen hat, glaubt derselbe vermuten zu dürfen, daß man namentlich in größeren Kiefernbeständen wesentliche Abweichungen von dem Hauungsgang der genannten Probebestände konstatieren wird, und es auch bei Übereinstimmung in der Bestandshöhe und dem Massenvorrat gewagt sein würde, für die Folgezeit die aufsteigende Produktion vorauszusetzen, welche in diesen Ertragstafeln nachgewiesen worden ist, zumal für die mittleren Standortsklassen. Noch größere Abweichungen werden in der maßgebenden körperlichen Entwickelung der Stämme nach dem verschiedenartigen Lichtgenuß der Baumkronen gefunden werden. Die forstlichen Versuchsanstalten würden sich meines Erachtens ein wesentliches Verdienst erwerben, wenn sie gleichzeitig mit der Aufnahme der Probeflächen eine Holzmassenaufnahme der angrenzenden Bestände, soweit dieselben mittlere Beschaffenheit haben, vornehmen und in den letzteren nicht nur den Gang der Massenproduktion, sondern auch die Entwickelung der Holzsortenverhältnisse von Zeitabschnitt zu Zeitabschnitt erforschen würden. Reichliche Probeholzfällungen in Verbindung mit Klassifikation der Stammgrundflächen nach Prozenten der Vollbestände würden möglicherweise zureichende Anhaltspunkte für die Aufstellung von Massen- und Wertertragstafeln für größere Bestände mittlerer Beschaffenheit darbieten.

Der Herr Verfasser stellt weitere Veröffentlichungen über den Einfluß der Lichtungen auf die Entwickelung der Kiefernbestände, die bekanntlich weniger empfänglich für den Lichtungszuwachs, als Fichten-, Tannen- und Rotbuchenbestände sind, und über die technischen Eigenschaften des Kiefernholzes in Aussicht. Derselbe hat sich schon durch die bisher veröffentlichten Forschungen auf dem Gebiete der forstlichen Ertragskunde hervorragende Verdienste erworben. Auch die vorliegende Schrift kann Referent nur freudig willkommen heißen und nur hoffen, daß auch zukünftig die Arbeitsfreudigkeit des Herrn Verfassers bei der Bewältigung des massenhaft angehäuften Zahlenmaterials nicht erlahmt.

Gustav Wagener.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1894. Herausgegeben v. d. kgl. Regierung zu Wiesbaden. Wiesbaden, Brems und Plaum'sche Buchdruckerei 1896.

In dem Berichtsjahre 1894 zeigten die Witterungsverhältnisse wiederum den normalen Verlauf; doch machten sich die Nachwirkungen der großen Trockenheit des vorangegangenen Sommers noch in mehrfacher Richtung fühlbar, namentlich durch gesteigerte Anforderungen an den Wald, die seitens der Landwirtschaft erhoben wurden; sonst zeigte der Gang des forstlichen Wirtschaftsbetriebes nichts Besonderes.

Bei der Waldfläche ergab sich im ganzen ein Abgang von 132,7 ha, fast ausschließlich bei den Gemeindewaldungen 2c. Die Privatwaldungen werden übrigens hierbei nicht berücksichtigt, was zwar dem Art. 1 des sog. Waldschutzgesetzes vom 6. Juli 1875, der die Wirtschaft vollständig frei gibt, entspricht, aber vom Standpunkt des Statistikers als eine Lücke zu bezeichnen ist. Das Bewaldungsprozent wird auf S. 5 zu 41% angegeben.

In den Staatsforsten von 4 Oberförstereien haben Taxationsrevisionen stattgefunden, welche bei der Hauptnutzung einen Rückgang um 10%, bei der Vornutzung eine Steigerung um 16% ergaben. Die Verminderung bei der Hauptnutzung ist auch insofern etwas auffallend, weil diese 4 Wirtschaftsbezirke nach Tabelle 1 zusammen 4451 ha umfassen, so daß von der neubestimmten Nutzungsgröße mit 5716 Festmeter Derbholz nur 1,28 Festmeter auf die Flächeneinheit treffen, was möglicherweise im Vorherrschen des Niederwaldes seinen Grund haben kann. — Bei den Gemeinden dehnte sich die Neutaxation auf 10, die Revision auf 98 Komplexe aus, wobei sich die Hauptnutzung um 5%, die Vornutzung um 39%, der Gesamteinschlag um 14% erhöht hat.

Die Natural- und Gelderträge haben sich gegen das Vorjahr nur wenig verändert. Bei den ersteren spielt die Laubstreunutzung in Folge des vorhergegangenen Notjahres noch eine große Rolle, und es

ist nur zu wünschen, daß bald wieder andauernd normale Verhältnisse eintreten, damit dem Walde die nötige Schonung und Ruhe verschafft werden kann, was auch hier nötig sein wird, obgleich bekanntlich im vormaligen Herzogtum Nassau die vortreffliche Einrichtung besteht, daß Holz- und Laubstreunutzung gegenseitig abgeglichen werden müssen. Im Berichtsjahre kamen noch 40800 Karren (zu 12 Ctr.) Laubstreu zur Abgabe; gegenüber dem zwanzigjährigen Durchschnitt von 1873 bis 92 mit 12853 Karren also das Dreifache. — Weitere Hilfe wurde gewährt durch Erleichterung der Waldgrasnutzung, während ein Versuch zur Einführung von Reisigquetschfutter keinen Erfolg hatte, obgleich hierfür seitens des Staats eine geeignete Maschine zur Verfügung gestellt wurde.

Bemerkenswert ist auch ein Versuch zur Gewinnung von Trüffeln, welche in den milderen Gegenden der Provinz vorkommen. Der hierzu bestimmte Unternehmer wollte sich aber den im Interesse des Forst- und Jagdschutzes notwendigen Kontrollevorschriften nicht unterwerfen, und so zerschlug sich das Projekt, bevor es ins Leben trat.

Bei der Lohrindenerzeugung ist wie auch anderwärts gegen das Vorjahr ein Rückgang von 69053 auf 62644 Ctr., also um nahezu 10 Prozent der Masse zu verzeichnen, wozu noch ein sehr erheblicher Abschlag im Preise in Rechnung zu nehmen ist; es sind nämlich nur 2,18 Mk. pro Ctr. erlöst worden, während 1891 und 1889 noch mehr als das Doppelte — 4,42 und 4,39 Mk. — gezahlt wurden. Wenn man davon noch die Werbungskosten gegenseitig abzieht, so sinkt demnächst der Preis für 1 Ctr. Rinde unter denjenigen für 1 Ctr. Brennholz herab, und jetzt schon ist der vormals so schön rentierende Eichenschälwald nicht mehr lebensfähig, und die Eigentümer müssen zu einem anderen Betriebe übergehen. Aber zu welchem?? Die wenigsten werden in der Lage sein, den Hochwald einzuführen und 50—60 Jahre auf die bisherigen Einnahmen zu verzichten. Auch der Uebergang zum Mittelwald wird den meisten noch viel zu große Opfer auferlegen. Es ist deshalb bedauerlich, daß für diese, in ihrer Existenz schwer bedrohten Waldbesitzer keinerlei Hilfe geschafft wird, wozu weit mehr als in anderen Fällen der Staat verpflichtet wäre; denn die Gesetzgebung mit ihrer großen Rücksichtnahme auf die Industrie hat diese traurige Lage geschaffen und hätte daher auch die Pflicht helfend einzugreifen, was wohl nur durch Ankauf der betreffenden Waldungen geschehen könnte.

Der Durchschnittserlös aus Holz ist im laufenden Jahre hinter dem des Vorjahres zurückgeblieben; in letzterem wurden 7,35 Mk. erzielt; pro 1894 aber nur 6,71 Mk. pro fm., wovon 1,59 Mk. Gewinnungskosten abgehen (1,61 Mk. im Jahr 1893). Bei den Staatswaldungen stellte sich der Rohertrag auf 30,79 Mk., die Ausgaben auf 14,02 und verbleiben somit 16,77 Mk. pro ha als Reinertrag.

Die Thätigkeit im Kulturbetrieb war wiederum eine sehr rege und erstreckte sich im ganzen auf 2695 ha = 1,2 Prozent der ganzen Waldfläche, wovon bekanntlich ein großer Teil, die Hauberge und Schälwaldungen, in niedrigem Umtrieb bewirtschaftet wird, sodaß die künstliche Kultur nur in mäßigem Umfange zur Anwendung kommt. Fast genau die Hälfte obiger Fläche wurde mit Nadelholz in Bestockung gebracht; die andere Hälfte mit Laubholz, vorherrschend Eichen (709 ha Saat und 126 ha Pflanzung). Auf 100 ha Holzboden traf es 0,03 ha im Betrieb stehender Saat- und Pflanzkämpe. — An neuen Holzabfuhrwegen wurden hergestellt 199454 laufende Meter mit 323 Brücken und Durchlässen.

Bei den Ausgabeposten über Alters- und Invaliditäts-Versicherung wird erwähnt, daß er sich erheblich vermindert habe in Folge einer bei der Versicherungsbehörde eingetretenen milderen Auffassung des Begriffs der „vorübergehenden Beschäftigung" solcher Arbeiter, die nur wenige Wochen bei Kulturen 2c. thätig sind.

Von der Jagd und Fischerei ist nichts Besonderes zu erwähnen, als daß der Salmenfang gegen die beiden Vorjahre erheblich nachgelassen hat, und noch 21 Stück Schwarzwild und 61 Stück Rotwild erlegt wurden.

Die Forstvergehen sind der Zahl nach erheblich und zwar wieder unter den Stand von 1892 zurückgegangen, auf 6569 Verfehlungen gegen das Forstdiebstahlgesetz und 6806 Forstpolizeiübertretungen. Auf 100 ha Staatswaldfläche trifft es von jenen 1,77, von diesen 2,75 — auf 100 ha Gemeindewald 3,35 und 3,18 Fälle. Interessant wäre es, wenn die Streudiebstähle gesondert aufgeführt würden.

In den schon voriges Jahr befallenen Buchenbeständen hat der Fraß der Tortrix prasinana (proximana?)* im Verein mit der Rotschwanzraupe fortgedauert. Waldbrände sind 19 vorgekommen, davon 10 im Monat April.

Sigmaringen.

Oberforstrat Dr. Karl von Fischbach.

* Vgl. Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. 1896, S. 18 und Judeich-Nitsche, Forst-Insekten, S. 1024.

Ein Weidmannsjahr. Von Anton Freiherr von Perfall. Mit Originalzeichnungen von Chr. Kröner, E. Otto, A. Singer, K. Wagner u. a. Berlin, bei Paul Parey. 1896. gr. 8. S. 115. Preis 6 Mk.

Immer wieder neue Jagdschilderungen! So mag wohl mancher denken, der den obigen Titel liest, und ich muß gestehen, daß ich selbst, angesichts der Hochflut jagdlitterarischer Erscheinungen der letzten Jahre, solchen gegenüber recht vorsichtig geworden bin. Aber im vorliegenden Falle schwindet jeder Zweifel, sobald man sich in das Buch hineinliest; man gewinnt alsbald die Ueberzeugung, daß man es mit einer vortrefflichen Schilderung jagdlicher Thätigkeit zu thun hat, und von Kapitel zu Kapitel steigert sich die Freude des Lesers. Was der Verfasser bringt, ist Selbsterlebtes. Er ist offenbar ein gründlich erfahrener Weidmann, nicht Alltagsjäger, sondern ein Weidgenosse von echtem Schrot und Korn, ein feiner Beobachter, ein Mann, der die Geheimnisse der Natur versteht, begeistert für deren Schönheit und Großartigkeit, dabei voll Humor und ausgerüstet mit der Gabe, das, was er erlebt hat, was er empfindet, uns so anschaulich und lebenswarm, so schwungvoll und doch wieder anspruchslos zu erzählen, daß man meint, man sei überall selbst dabei gewesen. Einzelne Abschnitte sind in dieser Hinsicht wahre Kabinetsstücke. Wem fiele beim Lesen des „August: Erstes Feld" nicht seine eigene erste Hühnerjagd mit all ihren Hoffnungen und Enttäuschungen ein? wer gedächte nicht bei den Schilderungen des Verfassers der eigenen Balzjagden, der Pürschen, der Treiben? — Doch, auf einzelnes einzugehen ist hier nicht der Ort.

Jedem Monat des Jahres ist ein besonderes Kapitel gewidmet, in welchem irgend eine für denselben besonders charakteristische Thätigkeit des Jägers in einzelnen Erzählungen vorgeführt wird, und zwar gilt es dem Verfasser hauptsächlich um die Gebirgsjagd. Das Hochgebirge ist sein eigentliches Gebiet, dort lebt und webt er, dort ist's ihm besonders wohl um's Herz: Der große und kleine Hahn, Gemsbock und Hirsch sind ihm die liebste Beute! Mit dem März wird begonnen, Dezember, Januar und Februar werden zusammengefaßt. Die bezüglichen Ueberschriften sind: Schnepfenstrich, Auerhahnbalz, Spielhahnbalz, Rehpürsch, Gemstreiben, Erstes Feld, Hubermaiers Jagd'l, Hirschbrunst, Im Gamsgebirg, Hochlandswinter.

Eine herrliche Zugabe sind die zahlreichen Illustrationen, zum Teil Vollbilder, zum Teil kleinere Einschaltungen in den Text; am gelungensten sind unbedingt diejenigen, welche der flotte Stift Kröners geliefert hat. Ueberhaupt ist das Werk ein vornehmes, hochfein ausgestattetes, eine Zierde überall, wo es Einzug hält. So möchten wir dasselbe besonders für den Weihnachtstisch aufs wärmste empfehlen; möchte es weite Verbreitung finden. y.

Die Aufzeichnung des Geländes beim Krokieren für geographische und technische Zwecke. Von P. Kahle. Mit 28 Abbildungen und 4 farbigen Tafeln. Berlin. Verlag von Jul. Springer. 1896. kl. 8. S. VIII. und 72. Preis 2,40 Mk.

Der Verfasser ist Assistent an der technischen Hochschule zu Braunschweig und wurde durch eigene umfangreiche Aufnahmen in der Eifel zur Bearbeitung der vorliegenden Anleitung veranlaßt, wobei in Bezug auf Zeichen und Farben eine sorgfältige Auswahl getroffen wurde. Als Beispiele sind einige Krokis auf den Tafeln beigegeben; der Text unterrichtet über das Wesen der betreffenden Aufnahmen, über Zeichen, die Materialien, Darstellung der Bodengestaltung beim Krokieren u. s. w.

Wenn auch der Verfasser die Forstleute im Vorwort nicht speziell unter denen aufführt, für welche sein Werkchen bestimmt ist, so möchten wir letzteres doch auch unseren Fachgenossen empfehlen, welche ja nicht allzu selten in die Lage kommen, eine Terraindarstellung machen zu müssen. Man muß einräumen, daß die vom Verfasser empfohlenen Bezeichnungen zweckdienlich — klar und übersichtlich — sind; die Erläuterungen im Text sind ebenso einfach wie verständlich.

G. Freitags ABC für Touristen und Radfahrer von E. L. Mit 3 Tafeln. Wien, G. Freytag und Berndt. Preis 1 Mk.

Das hübsch ausgestattete Heft bringt auf engem Raum (45 Seiten) zunächst eine knappe Beschreibung der hauptsächlichsten Terrainformen und deren Darstellung durch die Karte, sowie eine Aufzählung der für Touristen und Radfahrer besonders in Betracht kommenden Kartenwerke, wobei hauptsächlich auf österreichische Verhältnisse Rücksicht genommen ist.

Der zweite Teil enthält kurze, aber gut gefaßte Regeln für Wetterprognose, sodann Verhaltungsmaßregeln für Fußtouristen und Radfahrer. Zur Orientierung für den Anfänger, dem die Terrainlehre noch fremd ist, erscheint das Werkchen recht brauchbar, und ebenso werden die knappen Touristen-Regeln eine gute Mahnung sein; dem Forstmann wird in dieser Hinsicht nichts Neues geboten.

Die für Radfahrer gegebenen Sätze sind für den Anfänger zwar ausreichend, genügen aber doch wohl nicht, um Fachgenossen, welche sich des in immer weitere Kreise bringenden Fahrrades als Verkehrsmittel

bedienen wollen, eine in allen Fällen Auskunft gebende Anleitung über Gebrauch und Behandlung desselben zu bieten. W.

J. Wiesner: Experimenteller Nachweis paratonischer Trophieen beim Dickenwachstum des Holzes der Fichte. Ber. d. deutsch. botan. Ges. Heft 5. 1896.

Unter „Trophieen" versteht Verfasser die „Erscheinungen ungleichseitiger Wachstumsförderung von Organen und Geweben"; und zwar unterscheidet er zwei Hauptarten, nämlich 1. spontane, welche auf inneren Wachstumsursachen beruhen, und 2. paratonische oder rezeptive, welche auf äußere Einflüsse zurückzuführen sind. Sie können auch kombiniert vorkommen, was sogar die Regel zu sein scheint.

Ein Beispiel einseitiger Wachstumsförderung ist das Dickenwachstum des Holzes der Seitenäste unserer Bäume. Schon Nördlinger giebt an, daß bei den meisten Laubhölzerndie Oberseite derselben, bei Castanea und den Nadelhölzern die Unterseite die in Wachstum geförderte sei. Außerdem hat N. an Stämmchen, die eine Reihe von Jahren vertikal wuchsen und in dieser Zeit normale konzentrische Jahrringe aufwiesen, dann aber durch Schneedruck in geneigte Lage gebracht worden waren, nachgewiesen, daß die seit dieser Zeit gebildeten Jahrringe exzentrisch gewachsen waren.

Auf Veranlassung des Verfassers und nach vereinbartem Plan führte Dr. Cieslar im Versuchsgarten der Versuchsstation Mariabrunn an vier achtjährigen normalen Fichtenbäumchen Versuche durch, welche das Vorhandensein paratonischer Trophieen beim Dickenwachstum des geneigt zum Horizont entwickelten Holzes außer Zweifel stellen. Die Experimente wurden so ausgeführt, daß der Hauptstamm bis zur Höhe von 70 bis 80 cm vertikal blieb, die Gipfeltriebe aber und ein Teil der Seitentriebe in flachen Bogen in eine horizontale Zwangslage gebracht wurden; die Orientierung der 4 Gipfelbetriebe erfolgte genau nach Nord, Süd, Ost, West.

Als Hauptresultate ergaben sich:

1. Beim ungleichseitigen Dickenwachstum des Holzes läßt sich ein Einfluß der Lage der Aeste zum Horizont auf das bestimmteste nachweisen.

2. Es zeigt sich ein relativ verstärktes Dickenwachstum an der Unterseite (Hypotrophie).

3. Der sonst regelmäßige Bau des Holzes der Hauptaxe wird bei horizontaler Zwangslage symmetrisch, indem das Holz an der Unterseite stärker in die Dicke wächst.

4. Die Seitenzweige bilden bei Zwangslage das Holz an der Unterseite stärker aus.

5. Die Hypotrophie des Holzes des wie oben behandelten Hauptstammes bricht am Ende der Abbiegung nicht plötzlich ab, sondern geht in eine nach abwärts schwindende Hypotrophie über.

Die nähere Feststellung jener äußeren Kräfte, welche die genannten Veränderungen im Dickenwachstum des Holzes zur Folge haben, sind weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Daß auch spontane Trophieen beim Dickenwachstum der Zweige beteiligt sind, hat Verfasser früher nachgewiesen. S.

Briefe.

Aus Preußen.

Uniformierung.

Die Verwaltungen aller Dienstzweige suchen, jede auf irgend einem Gebiete erfolgte zweckmäßige Neuerung sich nutzbar zu machen. So sind in neuerer Zeit wesentliche Fortschritte in der Uniformierung unserer Truppen durch Einführung der Litewka ꝛc geschehen. Auch die Reichspostverwaltung macht neuerdings Versuche, einen Ersatz für den schweren Uniformtuchrock zu finden, und hat in einzelnen Bezirken Tragversuche mit neuen Proberöcken angeordnet. Wünschenswert wäre es, wenn auch die Forstverwaltung in dieser Hinsicht vorgehen wollte; denn für keine Beamtenkatechorie ist es wesentlicher, eine praktische, kleidsame und nebenbei billige Uniform zu besitzen, als für die der Forstbeamten, insbesondere der Forstschutzbeamten.

Für diese müßte an Stelle des bisherigen Waldüniformsrockes wenigstens für die Sommermonate eine Art Litewka mit Umlegekragen von leichtem Gewebe in der Farbe der bisherigen Walduniform eingeführt werden. Eine solche mit einer Reihe von, Knöpfen versehene Litewka ist billiger, luftiger und leichter, wie der Walduniformsrock und dabei doch recht kleidsam. Bei dem Militair hat dieselbe sich schnell eingebürgert und wird auch seitens der Offiziere allgemein getragen. Hoffen wir, daß dieses praktische Kleidungsstück den Forstbeamten nicht mehr länger vorenthalten werde! E.

Aus Sachsen.

Forstliche Wahrnehmungen aus dem sächsischen Erzgebirge. (Rauchschaden. — Telephora cristata. — Herpotrichia nigra).

Schon seit längerer Zeit, besonders aber in dem letzten Jahrzehnt, sind die Klagen über die Beschädigung der Wälder durch Rauch, vornehmlich durch Stein- und Braunkohlenrauch, laut geworden; in der Litteratur hat man zur Erörterung der Frage viel Papier verbraucht, in den forstlichen Vereinen hat man stundenlang das Rauchthema behandelt, und noch immer sind jene Klagen nicht im Ab- sondern im Zunehmen.

Es ist nicht unsere Absicht, die Entstehung und Berechnung dieser entsetzlichen Schäden näher zu beleuchten, weil dies schon so vielfach geschehen ist; aber gewiß nicht uninteressant ist es, wenn gezeigt wird, wie weit, vom Feuerherd aus gerechnet, dieser Rauch nachteilig wirkt, und wie schwer es oft ist, dies nachzuweisen.

Zu Anfang der siebenziger Jahre traten in den Höhenlagen des Olbernhauer und Kriegwalder Reviers, 730—760 m über der Ostsee, die beiden Schmarotzerpilze Chrysomyxa abietis und Hysterium macrosporum recht schadenbringend auf, ohne daß man eine Erklärung dieser Erscheinung hatte.

In den Jahren 1872 und 1875 hatte ich, als Verwalter des Olbernhauer Staatsforstreviers, das Vergnügen, die Königl. preußischen Forstakademieen Eberswalde und Münden hier zu sehen. Herr Professor Dr. Robert Hartig, damals in Eberswalde, begann zu dieser Zeit seine Erforschung der Baumkrankheiten und nahm dabei auch Rücksicht auf die von Willkomm niedergeschriebenen „mikroskopischen Feinde des Waldes". Die beiden oben genannten Schmarotzer gaben Herrn Professor Hartig deshalb Veranlassung, nähere Untersuchungen anzustellen; auch waren wir imstande dem Herrn Professor zu zeigen, daß, wenn beide Schmarotzer zugleich an ein und derselben Fichte auftreten, in vielen Fällen der Tod derselben herbeigeführt wird. Es wanderten deshalb viele der befallenen und erkrankten Fichten nach Eberswalde. Die von dem Herrn Professor an uns gerichtete Frage, ob größere Kohlenfeuerungen in der Nähe statt hätten, mußten wir mit: „nein" beantworten; es ging aber aus dieser Frage hervor, daß schon damals der Verdacht auf den Rauch fiel; denn es waren Spuren davon in den erkrankten Nadeln bemerkbar.

Durch einen wirklich recht sonderbaren Zufall wurden wir in den nächsten Wintern aber doch darauf geführt, daß wirklich ganz fein zerteilter Kohlenstaub oder Asche hier niedergeschlagen wurde und unzweifelhaft der Übelthäter in so weit sei, als er den Schmarotzerpilzen die Wohnung zubereite. Der frisch gefallene Schnee war anscheinend rein weiß, und doch bemerkte man, daß ein uns begleitender Dachshund mit weißer Brust und Vorderläufen an diesen weißen Stellen sich schwarz färbte, wenn er eine zeitlang im Schnee gelaufen war. Wiederholt beobachtete man, daß diese Erscheinung nur dann eintrat, wenn der Schnee bei Nordwestwind gefallen war, während bei Schneefall mit anderer Windrichtung jene Schwärzung nicht eintrat. Größere Schneemassen wurden darauf untersucht, und die Annahme bestätigte sich in ganz überzeugender Weise, daß feine Rußteilchen darin enthalten waren und die vergiftenden Stoffe hergeführt hatten.

Woher waren diese Niederschläge gekommen?

In der Nähe, nach nordwestlicher Richtung hin, sind keine großen Werke, welche Kohlen verbrennen, vorhanden, und so blieb nichts übrig, als daß man das 36 km entfernt und 350 m tiefer liegende Chemnitz als den Unheilspender ersah. Alle spätern Beobachtungen haben diese Annahme bestätigt.

So weit also greifen die Beschädigungen der massenhaften Rauchentwickelung in Chemnitz, und so weit werden die vergiftenden Stoffe fortgetragen, welche den schadenbringenden Schmarotzern die Wohnstätte bereiten und den „beliebten" Pissodes Herzyniae im Gefolge haben.

Bis zum Jahre 1891 machten sich in unsern Höhenlagen, 750—770 m, der kammige Warzenpilz Telephora cristata in fünf- bis achtjährigen Fichtenkulturen recht unangenehm bemerklich, indem die Pflanzen von diesem Pilz allseitig eingeschlossen und zuletzt erstickt wurden. Besonders waren es muldenförmige Vertiefungen und alte, in früheren Zeiten, als Wege zu bauen noch nicht gebräuchlich war, tief ausgefahrene Stellen, an denen die Pflanzen befallen wurden. Nach den trockenen Jahren 1892 und 1893 hat die diesfallsige Beschädigung aufgehört; anhaltende Trockenheit scheint also dem Pilz nicht zuzusagen.

Als Mittel gegen diesen Schädling ist nur das Ausreißen der vollkommen überzogenen Pflanzen vorzuschlagen, welche durch neue starke Einzelpflanzen zu ersetzen sind. Hat der Pilz sich nur an den unteren Teilen der Pflanzen angesiedelt, so sind dieselben zu belassen, und man muß abwarten, ob das Überziehen weiter vorschreitet. Das Beseitigen von Gras, Heidelbeerkraut und dergleichen aus der Umgebung der Pflanzen, benimmt dem Pilz die Begünstigung des Fortwachsens. Vielfach klettert der Pilz auch an Heidelbeerkraut, welches er in Bündel vereinigt, in die Höhe, und dann ist natürlich von einem Schaden nicht die Rede.

Telephora laciniata ist nur ganz vereinzelt aufgetreten.

Weiter berührte es uns in den Hochlagen, im Frühjahr nach Abthauen des Schnees, sehr unangenehm, daß besonders in drei- und vierjährigen Fichtensaatkämpen ganz große Partien niedergedrückt und mit einer schwarzen klebrigen Masse, ähnlich der Wagenschmiere, überzogen und zusammengekittet waren. Dies ist der Parasit Herpotricha nigra. Professor Dr. Hartig sagt in seinem Lehrbuche „Die Baumkrankheiten“, man solle die befallenen Pflanzen wieder aufrichten und dem Winde exponieren, wodurch man sie retten könne. Wir haben damit kein Glück gehabt; die Pflanzen waren und blieben unbrauchbar. Richtiger dagegen hat sich der Vorschlag erwiesen, die Saat- und Pflanzkämpe, wenn irgend thunlich, nicht in die Hochlagen zu bringen oder, wenn dies nicht zu vermeiden ist, alle muldenförmigen Vertiefungen sorgfältig zu umgehen.

Olbernhau, Juli 1896.

Oberforstmeister a. D. Schaal.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 25. Versammlung der Thüringer Forstwirte vom 28. bis 30. Juni 1896.

(Holzverwertung. — Durchforstung und Lichtungshieb. — Schneebruch.)

Als Ort dieser Versammlung war Schleusingen gewählt worden. Zum 3. mal seit dem Bestehen des Vereins tagte die Versammlung in dem schön gelegenen Städtchen.

Schon am Sonntag, den 28. Juni, kam eine stattliche Anzahl Grünröcke daselbst an. Beim Empfang wurde den Theilnehmern u. a. ein Exkursionsführer mit einem Auszug aus den Betriebseinrichtungen der beiden Oberförstereien Hinternah und Schmiedefeld und mit einer bezüglichen Karte übergeben.

Am 29. Juni, morgens 9 Uhr, eröffnete der Präsident, Oberforstmeister Meyer aus Erfurt, die Sitzung. Nach einer Begrüßung seitens des Bürgermeisters der Stadt und dem hierfür ausgesprochenen Dank des Präsidenten fanden zunächst einige geschäftliche Angelegenheiten ihre Erledigung.

Die Zahl der Teilnehmer war bei Beginn der Verhandlungen ungefähr 70.

Oberforstmeister Meyer erteilt demnächst dem Referenten für das erste Thema:

„Welche Regeln sind für die beste Verwertung der Nadel-Nutzhölzer in den Gebirgsforsten des Vereinsgebiets aufzustellen?“

Oberförster Hungershausen-Hinternah das Wort.

Der Referent trägt etwa Folgendes vor:

„Bevor ich zu dem eigentlichen Thema selbst übergehe, will ich erst einige Worte über die Entwickelung der Industrie, den Waldbestand und die Hebung des Verkehrswesens vorausschicken.

Im Thüringer Wald war ursprünglich der Bergbau heimisch, welcher aber in Folge der immer steigenden Holzpreise und der Konkurrenz der westfälischen Eisenindustrie aufgegeben werden mußte. Man wandte sich anderen Erwerbszweigen zu, namentlich der Holz-, Glas- und Porzellan-Industrie; die Papierfabrikation aus Holz und Zellstoff folgte nach.

Aus kleinen Anfängen entwickelte sich die Holzindustrie, welche mit dem Fortschreiten des Verkehrs sich immer mehr ausdehnte; so wurden z. B. in den Jahren 1886/95 in den Forsten des Meininger Kreises Sonneberg mit 13 800 ha Fläche durchschnittlich jährlich 7790 Fm. Schnitzholz für 135 230 Mk. verkauft.

Neben dem Verbrauch an Schnitzholz verarbeiteten die Schneidemühlen, welche durch den Fortschritt der Technik ständig verbessert wurden, bedeutende Holzmassen Es entstanden Möbelfabriken, Fournierschneidewerke, Holzdraht- und Holzwollefabriken. Die Kistenmacherei erblühte hauptsächlich mit Zunahme der Industrie, und zwar verdient die Kistenfabrikation um so mehr Beachtung, als in ihr auch sehr viel anbrüchiges Holz zur Verwendung kommt, welches in den eigentlichen Gebirgsforsten einen nicht geringen Teil des Einschlags ausmacht; so z. B. betrug der Anteil des Anbruchs nach mehrjährigem Durchschnitt

in der Oberförsterei	Hinternah	beim Nadelholz	42 %
„ „ „	Schmiedefeld	„ „	47 „
„ „ „	Erlau	„ „	21 „
„ „ „	Suhl	„ „	22 „

gegenüber den mehr die Vorberge umfassenden Revieren Schleusingen, Dietzhausen und Schwarza mit 8, 9 bezw. 11 %.

Die Verwendung hauptsächlich des Fichtenholzes zur Papierfabrikation stieg rapid, besonders wurde das schwache Fichtenholz hierzu genommen. In Folge dessen fiel weniger Brennholz an, der Bedarf an Grubenholz mußte durch andere Holzarten gedeckt werden. In Ostpreußen wird z. Zt. das Raummeter Fichten-Nutzknüppel mit 3 Mk. an die Cellulose-Fabriken abgegeben; hier zu Lande ist der Preis doppelt so hoch. 60 % des Fichtennutzholzeinschlags des Königreichs Sachsen wird zur Papierfabrikation verwendet, im Thüringer Wald dagegen nur 15 %. Die Fabriken in Halle, Merseburg, Weißenfels beziehen ihren Holzbedarf hauptsächlich aus

Thüringen. Holz mit engerem Jahrringbau wird wegen der größeren Ausbeute an Zellstoff bevorzugt.

Gleichzeitig mit der Holzindustrie entwickelte sich von Lauscha aus die jetzt in hoher Blüte stehende Glasindustrie. Nicht so alt als diese ist die Porzellanindustrie. $^3/_5$ der deutschen Porzellanindustrie entfällt auf Thüringen.

Es entsteht nun die Frage: Von welchem Einfluß war die Entwickelung der Industrie auf den Wald und die Waldwirtschaft?"

Durch den enormen Verbrauch der Eisenwerke und der der Eisenindustrie folgenden anderen Industrieen an Holz und Holzkohlen und durch den sehr erheblichen Bedarf an Bau- und Blochholz wurde Ende des vorigen Jahrhunderts Holzmangel fühlbar. Man erkannte, daß der Entwaldung vorgebeugt werden müsse; die entwaldeten Berghänge wurden wieder aufgeforstet, ebenso die herabgekommenen landwirtschaftlich benutzten Flächen. Hiezu war die Fichte besonders geeignet. Die Wertsteigerung der Forstprodukte wirkte dazu walderhaltend und vermehrend. In Folge der Ablösung von Holzgerechtigkeiten konnte mehr Holz zum Angebot gebracht werden. Nach Regels Angaben wird die 38 Quadratmeilen umfassende Bodenfläche des Thüringerwaldgebirges zu 74% mit Wald bedeckt — davon sind 73,5% Staatswaldungen. — Die verbreitetste Holzart, die Fichte, kommt außer in Mischbeständen mit Buchen und Ahorn, auch der Tanne, meist in reinen Beständen vor. Sie liefert das wertvollste Holz, während das Holz der Gebirgskiefer und der alten Tannen weniger Wert hat. Von großem Einfluß auf die Nutzgüte des Holzes ist der in den höheren Lagen immer wiederkehrende Schneebruch. Die Stämme erwachsen kurzschäftig und ästig und werden leicht anbrüchig; das Holz wird dadurch minderwertig.

Der Holzhandel entwickelte sich in Folge des Verkaufs des Holzes im Inlande erst später. Als eine Holzverschwendung in Folge der billigen Holztaxpreise eintrat, wurden die freihändigen Holzabgaben eingeschränkt, die Gewerke erhielten zum Brennholzbedarf nicht mehr gesundes Scheitholz, sondern geringwertigere Sortimente. Es trat der verstrichsweise Verkauf ein. Der Nutzholzhandel beschränkte sich auf einen kleinen Teil des gesamten Einschlags an Nutzholz, welcher auf der Werra und der Saale verflößt wird. Der größte Teil wird durch die heimische Industrie selbst verarbeitet, und die Erzeugnisse werden den Handelsplätzen zugeführt.

An die Stelle der alten Verkehrsstraßen trat die Eisenbahn, ihren Schienenstrang in zahlreiche Thäler des Thüringer Waldes erstreckend. Daneben entwickelte sich das Postwesen; der Telegraph und das Telephon bewirkten einen unmittelbaren Verkehr der entlegensten Gebiete.

Alle diese Anlagen und Erfindungen wirkten auf das Wirtschaftsleben in großem Maße ein.

Zur Besprechung des Thema's selbst übergehend komme ich zur Beantwortung der Frage, auf welche Art der Waldeigentümer beim Holzverkauf die höchsten Gelderträge zu erzielen im Stande ist.

Wie in der Vorbemerkung erwähnt wurde, ist dem Freihandverkauf der verstrichsweise Verkauf gefolgt, abgesehen bei den Holzabgaben in Folge Berechtigungen, in Fällen der Not und der Dringlichkeit. Diesem ist hinzugetreten der submissionsweise und freihändige Verkauf von Holz gegen vereinbarte Preise vor dem Einschlag.

Durch den öffentlichen meistbietenden Verkauf des Holzes, dessen Aufarbeitungsweise den Forderungen der Holzkäufer entspricht, werden theoretisch die besten Preise erzielt, sofern genügende Konkurrenz vorhanden ist, und die Verkaufsmengen den Wünschen der Käufer durch zweckmäßige Losbildung genügen. In der Praxis aber entsprechen die im verstrichsweisen Verkauf erzielten Erlöse durchaus nicht immer der Holzgüte, der Gebrauchsfähigkeit. Es wirken eben hierbei verschiedenartige Faktoren, z. B. die Zeit des Verkaufs, die Anzahl der Käufer, bestimmend mit.

Der Verkauf im Angebotsverfahren und durch Abschluß von Verträgen vor der Holzaufbereitung haben sich bei großen Materialanfällen in Folge elementarer Beschädigungen, bei Komplotbildung herausgebildet. Dabei gelten die Bedingungen, daß der Verkäufer Garantie leistet für das richtige Maß des verkauften Holzes, für die richtige Lieferung der verkauften Holzmengen bis zu 20% unter oder über der Schätzung, sowie für vertragsmäßige Beschaffenheit des Holzes, der Käufer dagegen eine Kaution in Höhe von 20% des vermutlichen Kaufpreises zu stellen hat.

In den trockenen Jahren 1892 und 1893 ruhte der Betrieb zahlreicher auf Wasserkraft angewiesener Holzschleifereien. Die Nachfrage nach Schleifholz (7 bis 14 cm stark, 2 m lang) war daher gering, und der Preis sank bis auf 4 Mk. pro Rm. herab. Man sah sich genötigt, um ein weiteres Fallen der Preise zu verhüten, mit Papier- und Cellulose-Fabriken im Wege der Submission und des freihändigen Verkaufsabschlusses Verträge abzuschließen. Die hierbei erzielten Preise lagen höher als der Jahresdurchschnitt.

Der günstige Einfluß des Vorverkaufs von Fichten nutzknüppel zeigte sich auch bei dem außerordentlich starken Schneebruch im Winter 1893/94 in der Oberförsterei Schmiedefeld, da sämtliche Hölzer zu den vorher vereinbarten Preisen abgesetzt werden konnten.

Als Beleg der Zweckmäßigkeit der Vorverkäufe diene Folgendes: In der Oberförsterei Hinternah wur-

den in den Jahren 1891/92 und 1892/93 5573 Rm. Fichtennutzknüppel verstrichsweise mit 4,49 Mk. pro Rm. verkauft, in den Jahren 1893/94 und 1894/95 dagegen 8249 Rm. mit 5,53 Mk. pro Rm. im Wege der Submission und des Vertragsabschlusses verwertet. In Schmiedefeld waren die Preise in den Jahren 1892 und 1893 beim Verstrich 4—5 Mk., in den Jahren 1894 und 1895 dagegen im Vorverkauf 6,50 Mark. In der Oberförsterei Erlau betrug die Differenz zwischen verstrichsweisem Verkauf und Vorverkauf 16,4%. In Dietzhausen wurden 1/3 der angefallenen Nutzknüppel im Verstrich zu 5,60 Mk., 2/3 im Vorverkauf mit 6,50 Mk. pro Rm. verkauft.

In Folge der verschiedenen Verkaufsarten hat sich auch eine verschiedenartige Ausformung des Schleifholzes als zweckmäßig ergeben; nämlich das für Schleifereien bestimmte Holz wird 2 m lang ausgehalten — wegen des billigeren Tarifsatzes beim Eisenbahntransport — dasjenige für den lokalen Bedarf dagegen 3, 4 und 4 1/2 m lang. Letzteres ist in diesen Längen zu Stollen und Riegeln am gebrauchsfähigsten.

Außer auf das Schleifholz hat sich der Vorverkauf auch auf das 15—20 und 20—28 cm starke Fichten-Kistenholz erstreckt, jedoch nur bei außergewöhnlichem Materialanfall.

In den Altenburger Forsten der Vorberge und der Ebene sind wegen der öfters eingetretenen Ringbildung der Käufer die sogen. geheimen Auktionen eingeführt worden und haben sich vorzüglich bewährt. Im übrigen finden öffentliche Auktionen mit schlagweise zusammengestellten Loosen statt, freihändige Verkäufe vor dem Einschlag ohne zuvoriges Ausbieten des Holzes nur selten.

Im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt gilt als Regel der Verstrich durch das Oberforstamt. Der Verkauf im Angebotsverfahren findet nur für die im Verstrich nicht abgesetzten Hölzer statt. Der Verkauf der Hölzer vor der Aufbereitung wird nur angwandt, wenn die anfallenden Massen den örtlichen Bedarf überschreiten.

In Schwarzburg-Sondershausen ist der Verstrich die übliche Verkaufsart, ausgenommen bei Ringbildung und in Bruchjahren, wo dann der freihändige Verkauf auch Platz greift.

In den Gotha'schen Forsten bildet neben dem Verkauf im Wege des Vertragsabschlusses der Verstrich die Regel.

In Meiningen ist der Verstrich fast ausschließlich die giltige Verkaufsweise, nur Scheitholz wird teilweise in größeren Posten freihändig abgegeben.

In Sachsen-Weimar wird sämtliches Holz dem Verstrich unterstellt.

Von Einfluß auf die Holzpreise ist u. a. vornehmlich die Fällungszeit.

In Preußen und Weimar ist fast ausschließlich Winterfällung herrschend; die Rinde wird mitgemessen und mitverkauft. In den übrigen Ländern wird die Rinde genutzt und der Durchmesser ohne Rinde gemessen. In der Denkschrift über die meiningischen Forste ist angegeben, daß das mit zunehmender Standortsgüte und Stammstärke fallende Rindenprozent, auf die Masse des entrindeten Stammes bezogen, zwischen 27,5 und 11,5% schwankt. In Rücksicht auch auf die Schnitzerei besteht in dem Schnitzholzbezirk des Meininger Oberlandes Sommerfällung.

Im Forstamtsbezirk Gehren werden die Durchforstungen im Herbst, die Fichtenabtriebsschläge zum Teil im Winter, zum Teil im Sommer ausgeführt.

In Anhalt besteht kein gleichmäßiges Verfahren. Den Ausschlag geben hier die Absatzverhältnisse und die Berücksichtigung der Wünsche der Käufer. Abgesehen von den zur Flöße bestimmten und daher im Sommer gefällten Fichtenhölzern ist die Fällung im Winter maßgebend. Bei Sommerfällung würden hier die Preise so niedrig sein, daß der Verlust die Einbuße an Rinde weit übersteigen würde. Neuerdings wird bei vorkommender Sommerfällung die Verwertung der Rinde mit dem Holze durch die Holzkäufer selbst angestrebt, da für die Lohrinde fast gar kein Absatz besteht.

In der Oberförsterei Hinternah ist im Jahre 1893 die Erfahrung gemacht worden, daß bei einem Rindenverlust von 12,4% der Gesamtmasse ein Gesamtgeldverlust von rund 11% nach Hinzurechnung des Erlöses für die Rinde eingetreten ist. Das Festmeter vom entrindeten Langholz erzielte nach der Führung des Schälschlags nur 0,8% mehr als das kurz vorher unentrindete und mit der Rinde gemessene. In den umliegenden preußischen Oberförstereien ist die gleiche Erfahrung hervorgetreten. Die Bauholzschläge können zuletzt im Winter ausgeführt werden, damit das Holz vom Käufer geschält werden kann. Die Fichtenrinde verliert in Folge Anwendung von Surrogaten immer mehr an Wert.

Ein beachtenswerter Faktor, das Reißen des Nutzholzes, spricht gegen die Sommerfällung.

Nach einem Bericht der Handels- und Gewerbekammer in Plauen i. V. werden der Winterfällung dreierlei Vorteile zugeschrieben:

1. Erzeugung rißfreien Materiales,
2. Beschäftigung zur Unthätigkeit verurteilter Landwirte im Winter und dadurch Verbilligung des Transportes und
3. Hereinschaffen der Sägeblöcke in nicht so beschmutztem, die Sägen und die ganzen Fabrikate schwer schädigenden Zustande.

Auch führt derselbe noch aus, daß der finanzielle Erfolg weder für den Verkäufer, noch für den Käufer ausgeblieben sei.

Winterfällung dürfte daher der Sommerfällung vorzuziehen sein.

Eine weitere Frage ist die nach der Ausformung der Nutzstücke.

Sind die Stämme lang liegen zu lassen oder in Bloche zu schneiden, soll die Messung in der Mitte oder am Zopf erfolgen?

Vor allem ist darauf zu achten, so viel als möglich Nutzholz auszuhalten.

Die Nutzholzausbeute beim Nadelholz in der Oberförsterei Hinternah ist in den Jahren 1879/83 bis 1895 gestiegen von 45,8% auf 76,3%. Das Nutzholz der 7 zur Forstinspektion Erfurt-Schleusingen gehörigen Reviere beträgt im Durchschnitt der letzten Jahre 66400 fm oder 65% des Derbholzeinschlags überhaupt.

In den Schwarzburg-Rudolstädtischen Waldungen betrug das Nutzholz im Schneebruchjahr 1893 in den Landforsten 71%, in den Harzforsten 91%, in den Thüringer Forsten nur 57%.

In Meiningen ergab sich im Durchschnitt der Jahre 1884/93 ein Nutzholz% von 42,6, wobei allerdings der Kieferneinschlag der Landforste mit inbegriffen ist. Im Ostkreis der Altenburger Forste schwankte das Nadelnutzholz% 1893/94 von 23—92, im Westkreis von 61—84.

Was nun die auszuhaltende Länge der Nutzstücke anlangt, so wird hier die Nachfrage nach den Sortimenten, Stämme oder Bloche, maßgebend sein. In den Schneebruchlagen sind Stämme weniger auszuhalten, weil da die Beschaffenheit des Holzes nicht den Anforderungen an solche entspricht. Die benötigten Bauhölzer werden besser aus den außerhalb der Schneebruchregion liegenden Beständen mit langschäftigem und gesundem Holz entnommen, z. B. ist in der Oberförsterei Hinternah, sowie in den anliegenden Oberförstereien Erlau und Schmiedefeld der Absatz für die Derbstangen und schwachen Baumstämme kein genügender. Dagegen ist die Nachfrage nach kurzgeschnittenen, 2, 3, 4 und 4½ m langen Abschnitten solcher Hölzer eine große. Zur Zeit wird die Länge von 4½ m bei Anbruch-Blochen von verschiedenen Schneidemühlenbesitzern gewünscht. In den Altenburger Forsten werden nur Stämme ausgehalten, Bloche nicht geschnitten. Anbrüchige Stämme werden zu Schichtnutzholz oder Brennholz aufgespalten.

Die Klassifizierung der Nutzhölzer bildet einen weiteren Gegenstand der Betrachtung.

In Preußen besteht Klassenbildung nach Festgehalt, ohne Rücksicht auf Länge und Stärke des Holzes. Für Stämme bestehen 5, für Sägeblöcke 3 Klassen.

Meiningen hat eine sehr spezielle Klassifizierung; bei Baustämmen 4 Klassen mit je 3 Längenklassen, bei Dielen- und Schnitzblochen 6 bezw. 7 Stärkeklassen.

Weimar hat ebenfalls Stärkeklassen.

In Schwarzburg-Rudolstadt sind 7 Blochtaxklassen nach Festgehalt und 5 Baustammklassen nach Stärken eingeführt.

Altenburg hält keine Bloche aus, die Stämme werden in fünf Klassen nach Mittenstärke geteilt.

In Sondershausen werden alle Rundhölzer von über 10 cm Durchmesser und 2—4½ m Länge in 5 Blochklassen ausgehalten. Die Stämme zerfallen in Blochstämme I und II Klasse mit 25 cm. Mittenstärke und mehr und 3 Klassen Bauholz von 10 bis 24 cm.

Im Vereinsgebiet sind also die Stärkenklassen überwiegend vertreten. Es würde ein Unterschied zwischen Stärkeklassen und Festgehaltsklassen bezüglich der Sägeblöcke nicht bestehen, wenn nur eine Länge ausgehalten würde; da aber der Grad der Verwendbarkeit den Ausschlag gibt, und daher Blöcke von verschiedenen Längen geschnitten werden, so steht oft ein langes, aber schwaches Blochstück höher in der Taxe, als ein weit gebrauchsfähigeres starkes Stück von geringer Länge. Einer so speziellen Klassifizierung, wie sie in Meiningen besteht, kann ich aber nicht für alle Fälle das Wort reden, namentlich dann nicht, wenn auf größeren Revieren entsprechendes Beamtenpersonal fehlt, und Winterfällung mit beschwerlicher Schlagaufnahme üblich ist. Meiner Ansicht nach gibt aber die Bildung der Loose nach Stärkeklassen den Käufern ein anschaulicheres Bild von dem Kaufobjekt als bei der Bildung derselben nach dem Festgehalt.

Was nun die Ausgebotstaxe anlangt, so hat Weimar eine für lange Zeiträume festgestellte, niedere Taxe, welche das Mindestgebot bezeichnet. Den Verkauf der Hölzer leitet der Revierverwalter.

In Gotha werden die Taxen für 20—30 Jahre beibehalten. Bei Freihandverkäufen erfolgt entsprechender Prozent-Aufschlag. Die Verstriche werden von der Zentralstelle überwacht. In Meiningen wird alljährlich die Taxe neu aufgestellt. Sie entspricht dem letztjährigen Durchschnittspreis abzüglich 10% und unterscheidet 2 Absatzlagen. Der Verkauf ist Sache der Revierverwalter.

In Schwarzburg-Rudolstadt erfolgt die Verwertung der Nutzhölzer durch das Oberforstamt. Die Taxen werden alljährlich genehmigt.

In Sondershausen erfolgt der Verkauf durch das Forstamt, welches zum freihändigen Verkauf von 25 fm. ermächtigt ist. Größere Handverkäufe unterliegen der Entscheidung des Ministeriums. Die Taxen sind den im Vorjahre erzielten Durchschnittspreisen entsprechend.

In Altenburg besorgt der Revierverwalter die Verwertung. Eine ständige Taxe, welche in den letzten Jahren immer um einige % überschritten worden ist, bildet die Grundlage für die Verkäufe.

Für den Bezirk Erfurt-Schleusingen besteht eine einheitliche, auf einen 6jährigen Zeitraum festgestellte Taxe, deren Sätze der Holzverwertung in den vorhandenen 6 Jahren entspricht. Anbruchholz wird mit 70% der Taxe für gesundes Holz berechnet. Den Revierverwaltern liegt die Verwertung der Hölzer ob. Beim Verkauf der Hölzer vor dem Einschlag behält sich die Regierung in der Regel den Zuschlag vor. Bei Beträgen von über 5000 Mk. ist die Genehmigung der Zentralbehörde erforderlich. Erwünscht wäre es allerdings, wenn die Bezirksregierung die Befugnis hätte, den Verkauf auch von Objekten im Werte von über 5000 Mk. zu genehmigen, da dies im Interesse der Beschleunigung des freihändigen Verkaufs selbst liegt. Ein gewisses Maß von Freiheit und Beweglichkeit ist beim Holzverkauf erforderlich, wenn es gilt, günstige Konjunkturen wahrzunehmen und die wechselnde Nachfrage zu decken.

Eine allgemeine Regel in dieser Beziehung aufzustellen, ist wegen der großen Zahl der mitsprechenden Faktoren unthunlich. Ich schließe mich hierbei dem Urteil Gayers an, „welcher den Instruktionsrahmen, den die Ordnung im großen Dienstorganismus fordere, nicht zu enge gesteckt wissen will, damit nicht lediglich nach der Schablone verfahren werde, welche stets geisttötend wirke und dem Waldbesitzer dann am empfindlichsten auf einem Gebiete treffe, das die geistige Regsamkeit des Geschäftsmannes in so hohem Grade erheische, daß an der richtigen Erfassung des Augenblicks, an raschem telegraphischem und direktem Verkehr zwischen den handelnden Personen heutzutage Tausende hängen".

Was die **Größe der Holzverkäufe** anlangt, so werden im hiesigen Bezirk Verstriche von 5000 bis 10000 fm. aus mehreren Oberförstereien zusammen abgehalten; daneben finden auch für das Kleingewerbe, Büttner 2c. kleinere Verstriche statt.

In den Altenburger Forsten werden teils große, teils kleine Rundholzverstriche abgehalten, je nach Bedürfnis.

Im Forstamtsbezirk Gehren werden etwa 3500 fm. in 70 Loosen zu einem Verstrich genommen.

In den weimarischen Forsten kommen 1—2000 fm. bis zu 40 Loose zum Verstrich. Wertvollere Sortimente werden in kleineren Loosen ausgeboten.

Als Zeit des besten Holzverkaufs hat sich in dem preußischen Bezirk das Frühjahr, nach der Schneeschmelze, ergeben. Im Sommer und Herbst werden die Totalitätsanfälle zum Verkauf gebracht. Gleiche Erfahrungen bezüglich der Verkaufszeit liegen vor aus dem Forstamtsbezirk Gehren und aus den weimarischen Forsten.

Daß gute Wege und Wasserstraßen auf die Holzpreise günstig einwirken, ist nachgewiesen; so ist z. B. in den meiningischen Forsten die Taxe für Hölzer, welche an Wege gerückt sind, um 10% höher als für solche, welche nicht gerückt sind.

Von der gothaischen Forstverwaltung werden die höheren Holzpreise ebenfalls auf den Ausbau des Wegenetzes zurückgeführt.

Man soll daher für weniger gut aufgeschlossene Waldteile den Ausbau von Waldwegen fördern, besonders in den Hochlagen mit starkem Totalitätsanfall. Diese Wege sind vorerst nur weniger breit — 3 m — anzulegen, auf stark vorspringenden Punkten dagegen zur Beschaffung von Ausweichestellen breiter. Die Verbreiterung der Wege kann dann, wenn nötig, nach und nach erfolgen.

Was schließlich die **Bedingungen**, unter welchen der Verkauf stattfindet, betrifft, so haben diese einen ganz wesentlichen Einfluß auf den Erlös. Ein Einengen der Käufer durch dieselben muß vermieden werden.

Im hiesigen Bezirk bleibt das Holz so lange Eigentum der Forstverwaltung, bis der Käufer dasselbe baar bezahlt oder Kaution in voller Höhe des Kaufpreises geleistet hat. Dabei wird eine Anzahlung von 20% des Kaufpreises binnen 8 Tagen nach dem Verstrich verlangt für die Wertsminderung in Folge längeren Lagerns des Holzes im Walde. Zahlungsfrist beträgt 2 Monate, nach Ablauf derselben wird Stundung gegen 4% Verzinsung gewährt.

In Rudolstadt besteht die Baarzahlung oder Erlegung eines Aufgeldes im Termin selbst.

In Weimar wird bei genügender Kautionsleistung zinsfreie Stundung des Kaufgeldes auf längere Zeit gewährt.

In Meiningen wird bis zur Höhe des beanspruchten Kredits Sicherheit durch Hinterlegung von Wertpapieren, Pfandrechten geleistet.

In Bayern bestehen halbjährliche Zahlungsfristen, die Zahlungstermine werden meist in den Herbst und Winter verlegt.

Interessant wäre es, den Einfluß der verschiedenen auf die Preisbildung einwirkenden Faktoren zahlenmäßig auszudrücken und diese aus verschiedenen Ländern zu einem Vergleich zusammenzustellen, jedoch sprechen hierbei eine so erheblich große Anzahl Faktoren örtlicher Natur mit, daß ein klares Bild wohl kaum erbracht würde.

Aus vorstehenden Betrachtungen lassen sich für den Nadel-Nutzholzverkauf in den Gebirgsforsten des Vereinsgebietes nachfolgende Regeln aufstellen:

1) Der Holzverkauf darf nicht schablonenmäßig betrieben werden. Der Verstrich ist als Regel zu betrachten. Bei Anfall größerer Massen, für welche der lokale Absatz nicht genügt, ist der Vorverkauf zweckmäßig, desgleichen auch bei Ringbildung.

2) Die Winterfällung und der Verkauf des Holzes mit der Rinde ist der Sommerfällung und dem getrennten Verkauf von Holz und Rinde vorzuziehen.

3) Möglichste Ausbeute des Nutzholzes mit Rücksicht auf die Wünsche der Holzkäufer.

4) Stärkeklassen sind bei Stämmen und Sägeblöcken den nach Festgehalt gebildeten Klassen vorzuziehen.

5) Zeitiger Verkauf des im Winter gefällten Holzes.

6) Der Holzverkauf ist möglichst von unnötigen Fesseln zu befreien.

7) Der Bau und die Unterhaltung guter Waldwege, die Förderung von Eisenbahnanlagen sind vortreffliche Mittel, das Absatzgebiet zu erweitern, die Industrie zu heben und somit die Holzpreise zu steigern.

8) Bezahlung eines Teiles vom Kaufgeld ist zu verlangen; bei Geschäftsstockungen aber ist den Käufern durch Gewährung einer angemessenen Zahlungsfrist die Erfüllung ihrer Zahlungspflicht zu erleichtern."

Redner schließt mit dem Wunsche, daß die Bestrebungen, die gegenwärtigen Holzpreise auf der jetzigen Höhe zu halten, von Erfolg gekrönt sein möchten, und daß die Wertssteigerung der Waldprodukte, die Erhöhung der Rentabilität der Forstwirtschaft dazu beitragen möge, den herrlichen Waldbestand unserer Thüringer Berge zum Wohl und zur Freude des deutschen Volkes zu erhalten und zu pflegen.

Es wird nunmehr in die Besprechung des Vorgetragenen eingetreten.

Forsttaxator Schubert-Meiningen führt Folgendes aus:

„Der Herr Referent hat im Laufe seines Vortrages den detaillierten Ausbau der in Meiningen geltenden Holztaxe bemängelt. Die Klassenbildung geschieht bei uns nach dem Mittendurchmesser, was nach den vorliegenden Erfahrungen das allein Richtige ist. Bei den Bauholzstämmen unterscheiden wir noch 3 Längenklassen, und ich will gerne zugeben, daß neuerdings Zweifel über die Zweckmäßigkeit der bestehenden Einrichtung zum Ausdruck gebracht worden sind; insbesondere fragt es sich, ob man nicht mit zwei Klassen auskommen könne, und ob dann nicht die untere Grenze der ersten Längenklasse tiefer anzusetzen sei. Die Untersuchungen darüber sind im Gange.

Was die Klassenbildung bei den kurzen Nutzholzabschnitten, den Blochen, anlangt, so muß die Behauptung des Herrn Referenten zurückgewiesen werden. Ich habe hier eine graphische Zeichnung, welche die Preise der Bloche als Abhängige des Mittendurchmessers darstellt und die gegründet ist auf Material, das bei dem Verkauf in zwei großen Auktionen — mehrere Oberförstereien waren zusammengefaßt — in den Jahren 1891 und 1896 gewonnen wurde.

Die absoluten Preishöhen in beiden Verstrichen sind erheblich verschieden. Übereinstimmend zeigt sich aber, daß sich von 20 cm Mittendurchmesser aufwärts zunächst ein sehr lebhafter Preisaufschwung bemerkbar macht, der sich dann mehr und mehr vermindert und bei etwa 36 cm ganz aufhört, so daß stärkere Bloche nicht allein nicht besser, zum Teil selbst geringer bezahlt wurden als die mittelstarken. Auf diesen Beobachtungen, die auch anderweit bestätigt werden, ist unsere Klassenbildung gegründet. Im Intervall mit lebhaftem Wertszuwachs ist die Klassenbildung eine engere, im übrigen eine weitere.

Wenn in Preußen alle Bloche bis 0,50 fm Inhalt zu einer Klasse zusammengefaßt werden, so ist dieses Verfahren für unsere Verhältnisse schlechterdings nicht anwendbar, denn das würde nach den vorliegenden Zahlen aus diesem Jahre bedeuten, daß wir eine einzige Taxe für Bloche feststellen müßten, für welche thatsächlich Preise von 9 Mk. bis 22 Mk. bezahlt worden sind.

Es kann daher nicht zugegeben werden, daß der in Meiningen begangene Weg, zu einer richtigen Taxe zu gelangen, unrichtig sei.

Oberforstmeister von Ketelhodt-Rudolstadt widerspricht der vom Referenten vertretenen Ansicht, daß die höchsten Geldbeträge als Ziel einer Waldwirtschaft zu gelten hätten, vielmehr müsse man nach einem höchsten wirtschaftlichen Erfolg streben, es müssen alle Faktoren berücksichtigt werden.

Was die Fällung anlange, so sei die Sommerfällung nicht ganz zu verwerfen wegen der von der Bevölkerung begehrten Schneidelstreu. Bei ausschließlicher Winterfällung müsse zur Deckung des Streubedarfs zur Bodenstreu gegriffen werden, und diese würde wohl auf die Dauer das Streubedürfnis nicht decken können.

Bezüglich der Verwertung des Nutzholzes erklärt sich Redner gegen die geheimen Auktionen.

Die Ablängung der Bloche sei in den einzelnen Bezirken verschieden; die zur Werraflöße gehenden Bloche seien 4 m, diejenigen zur Saalflöße dagegen 4.5 m lang. Dem Händler sei die Länge der Bloche gleichgiltig, dem Kistenmacher dagegen nicht, da die Lohnschneiderei für letztere ausschlaggebend sei und zwar deshalb, weil der Schnitt eines 4 m langen Bloches ebensoviel koste, als der eines 4,5 m langen.

Schließlich stellt er anheim zu erwägen, ob die Forstverwaltung des preußischen Bezirks bezüglich der Verkaufsweise sich nicht den andern Thüringer Staaten anschließen möge, also den Verkauf der Nutzhölzer nach Stärkeklassen einzuführen.

Oberforstmeister Meyer-Erfurt entgegnet hierauf, daß der Verkauf nach Stärkeklassen früher bestanden habe, daß man aber von dieser Verkaufsweise abgekommen sei und zwar auch deshalb, weil in den Thüringischen Staaten die Bildung der einzelnen Loose ganz verschiedenartig sei. Daß die Bildung der Loose nach Stärkeklassen richtiger sei, gebe er zu.

Reg.- und Forstrat Kleyensteuber-Erfurt empfiehlt die Beibehaltung der Taxen nach Festgehalt, indem er noch betont, daß bei dem Anrücken der Bloche die Loose leicht klassenweise gebildet werden könnten.

Oberförster Hungershausen verwahrt sich dagegen, daß er die höchsten Gelderträge als oberstes Wirtschaftsprinzip der Staatsforstverwaltung an die Spitze gestellt habe; er sei an das gegebene Thema gebunden gewesen und habe die Sache von rein privatem Standpunkt aus betrachtet.

Oberforstrat Dr. Stötzer-Eisenach hält es für richtig, den höchsten Gelderträgen nachzustreben. Zu den einzelnen vom Referenten aufgestellten Sätzen wolle er bemerken, daß er sich im allgemeinen mit denselben einverstanden erkläre. Der öffentliche Verstrich müsse jedoch als Regel gelten, bei mangelndem Absatz trete der Handverkauf ein. Geheime Auktionen hielten nicht lange an.

Die Fällungszeit müsse sich nach den lokalen Verhältnissen richten; auch sei die Nachfrage nach Lohrinden zu berücksichtigen. Wo Preisminderung der Lohe eintrete, sei es unbedenklich, zur Winterfällung zurückzugehen. Dagegen sei die Abfuhr ohne Rinde zweckmäßiger, weil bei gleichem Preise eine größere Masse geladen werden könne. Die Winterfällung sei gerade in den Gebirgsgegenden wegen zu hoher Schneelage zu vermeiden, da die Aufnahme sehr erschwert sei und leicht Irrungen und Ungenauigkeiten bei der Messung vorkommen können. Das bei der Sommerfällung entstehende Reißen sei bei Baustämmen weniger ins Gewicht fallend, da die äußeren rissigen Teile beim Zurichten doch abfallen; jedenfalls sei das Holz trockener als dasjenige der Winterfällung. Das Reißen der Bloche lasse sich leicht vermeiden durch Zusammenrücken derselben auf einen Haufen oder durch das Lagern im Holzbestand selbst.

Bezüglich der Klassenbildung sei diejenige nach der Stärke zu bevorzugen, da hierdurch eine bessere Nüancierung der Werte gegeben sei als nach Abstufung der Klassen von 0,5 zu 0,5 fm. Die Stärke bei gleicher Länge den Nutzholzstücke gebe immer den Ausschlag für die Nutzgüte. Bezüglich der Verkaufszeit empfehle es sich, rechtzeitig die Hölzer dem Verstrich auszusetzen, damit der Bedarf der Käufer zeitig gedeckt werde, und dieselben ihren eingegangenen Verpflichtungen nachkommen können.

Die Kreditgabe erstrecke sich in Preußen auf zwei Monate, dies halte er für zu kurz. Bei längerer Kreditfrist würden bessere Holzpreise erzielt.

Oberförster Benz-Sonneberg führt aus, daß die Fällung im Winter wegen der hohen Schneelage nicht zweckmäßig sei, ja sogar oft zur Unmöglichkeit werde. Die Holzhauer seien nicht imstande, die Stämme tief abzuschneiden, es gehe also bei Winterfällung ein beträchtliches Stück Nutzholz durch Zuweisung in das Stockholz verloren.

Das Aufreißen der Bloche lasse sich dadurch vermeiden, daß man die Bloche nicht einzeln abschneide, sondern zusammen liegen lasse. Die Aufnahme erfolge durch sektionsweises Kluppen. Die Holzhändler können bei solchen Blochstämmen die Längen schneiden, wie sie gebraucht werden. Die Winterfällung habe zudem auch Einfluß auf Insektenvermehrung. Die Arbeiter seien das ganze Jahr hindurch zu beschäftigen, und dies könne nur bei Einhaltung der Sommerfällung erreicht werden. Auch aus volkswirtschaftlichen Gründen sei der Sommerfällung der Vorzug zu geben; wo sollte denn der Eingesessene, zumal in den Hochlagen, seinen Streubedarf decken? Die Aststreu müsse unbedingt genutzt werden.

Zur Holztaxe sei zu bemerken, daß die in Meiningen gültige viele Vorzüge habe

Oberforstmeister Meyer kann der Ansicht des Vorredners, daß die Winterfällung eine Vermehrung der Insektengefahr hervorrufe, nicht beitreten.

Reg.- und Forstrat Kleyensteuber spricht sich dahin aus, daß die Holzhändler frisches Holz bevorzugten. Der Bedarf an Streu könne durch Herbstschläge, deren Massen für das nächste Jahr zu buchen seien, gedeckt werden. Die Kreditfrist habe keinen Einfluß auf die Holzpreise, die Konjunkturen bilden die Preise, nicht der Kredit.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Der Schnücke'sche Zahnkeil.

Mitteilungen über dessen praktische Anwendung von Forstamts-Assistent Schwarz in Bodenwöhr, Oberpfalz (Bayern).

Im Schlußsatze einer Notiz des Herrn Oberförsters Dr. Haug in Blaubeuren, welche sich im Februarhefte 1896 d. A. F. u. J.-Z. S. 72 findet, ist nach Besprechung der Frage einer praktischen Verwendbarkeit obigen Holzhauereigerätes, welches bekanntlich durch patentamtlichen Musterschutz geschützt ist, der Wunsch ausgesprochen, es möchten auch von anderer Seite Erfahrungen über dasselbe mitgeteilt werden, damit sich endgiltig feststellen lasse, ob das an sich einleuchtende Prinzip richtig sei — oder nicht. Obiger Aufforderung möchte ch hier in Kürze nachkommen.

Wenngleich im Gegensatze zu den im dortigen Falle von Forstamtswegen und mit den drei Stärkesorten des neuen Keils angestellten Versuchen hier blos aus persönlichem Interesse für genanntes Instrument ein privater Versuch und zwar nur mit der kleinsten Sorte zur Ausführung gelangte, so können doch in diesen Grenzen die Beobachtungen des Herrn Oberförster Dr. H. nur vollauf bestätigt werden.

Die diesseitigen Versuche fanden bei mittlerer Wintertemperatur auf einem Hiebe im Gebiete des Fohrenspannerkahlfraßes statt; das Material war mittelstarkes normales Fohrenholz, der Zahnkeil wurde in gleicher Weise, wie der gewöhnliche glatte Keil, von den Holzhauern angewendet.

Es zeigte sich nun auch hier, daß die ziemlich kräftigen Einkerbungskanten (Zähne) bei einigermaßen weiterem Vordringen des Keils und damit verbundenem größerem Widerstande des Holzstückes die Seitenwände des Holzspaltes abschürften und ausfranzten, sowie Holzspäne hinausarbeiteten, welche teils den Spalt füllten, teils rückwärts sich herausschoben.

Sobald dies eintrat, hörte stets jede weitere spaltende Wirkung auf, und der Keil „zog" nicht mehr, wie sich die Holzhauer ausdrücken.

Ich muß gestehen, daß ich mir bei der Bestellung zweier solcher Probekeile vieles und gutes von dieser Neuerung erwartet hatte, nach Schluß der vielfachen Versuche aber ziemlich enttäuscht war. Während ich gehofft hatte, der Probebestellung baldigst privatim einen größeren Auftrag für die diesamtlichen Waldarbeiter folgen lassen zu können, weigerten sich diese entschieden, ihre bisher gebrauchten glatten Keile gegen etwaige solche neue zu vertauschen.

Daß hierbei nicht das bloße Mißtrauen gegen jede Neuerung ausschlaggebend war, dürfte ich am besten durch den Umstand begründen können, daß ich für die gleichen Arbeiter nunmehr schon über 40 Stücke zweimännige Harzer Bauchsägen von Firma J. D. Dominikus u. Söhne in Remscheid-Vieringhausen, Rheinland, habe kommen lassen, welche dieselben der ausgezeichneten Arbeitsleistung und des besten Materials wegen gegenüber ihren alten ortsüblichen Waldsägen von meist schwerer Bauart entschieden bevorzugen.

Da Winterfällungen im Hartholze hierselbst nicht vorkamen, konnte der Zahnkeil nach dieser Richtung nicht erprobt werden, dürfte sich allerdings dort vielleicht besser bewähren.*)

In einer von der verfertigenden Firma Georg von Cölln-Hannover dem Instrumente beigegebenen gedruckten Beschreibung und Besprechung dieses gesetzlich geschützten Zahnkeils hebt Herr k. Oberförster Bank von Wennigen a. Deister die günstigen Resultate hervor, welche bei Erprobung aller Stärkesorten desselben gegenüber knorrigem und noch so stark gefrorenem Holze erzielt wurden; es ließ sich aber nicht ersehen, ob die Versuche an hartem Laubholze oder an Nadelholz vorgenommen wurden.

Abgesehen hiervon stehen sich somit im ganzen sehr verschiedene Erfahrungen bei Anwendung des Schnücke'schen Zahnkeils gegenüber, und es sollten demnach behufs eines sicheren, abschließenden Urteils noch weitere Versuche und Beobachtungen von anderer Seite ausgeführt werden und zur Veröffentlichung gelangen.

Ob nicht ein Keil sich erproben würde, welcher durch einen nicht zu breiten Rücken und durch eine, im Vergleich zu den Zähnen des Zahnkeils feinere, mehr feilenartige Zähnung der Seitenflächen sowohl dem hinlänglich erprobten glatten Keil in der spaltenden Wirkung gleich oder sehr nahe kommen und dabei eine größere Sicherheit als dieser gegen das arbeitsstörende und oft nicht ungefährliche Ausspringen gewähren dürfte, soll hiermit nur angeregt sein.

*) Man vergleiche die inzwischen im Julihefte der A. F. u. J. Z. veröffentlichte Notiz des Oberförsters Bank, welcher wiederholt darauf hinweist, daß der Zahnkeil hauptsächlich für hartgefrorenes Holz bestimmt ist. Die Red.

B. Bitte an Fachgenossen.

Unsere Leser erinnern sich vielleicht noch, daß sie im Novemberheft v. J. (S. 392) auf einen Fall harter Heimsuchung aufmerksam gemacht worden sind.

Der Förster a. D. Max Fiekert zu Posen liegt, wie damals, so auch heute noch schwer leidend darnieder. Seit 11 Jahren ist der 40 Jahre alte Mann ans Bett gefesselt. Durch kleine Schnitzereien u. dgl. sucht er sich etwas zu verdienen, sucht auch alte Gegenstände aller Art, denen er nachhilft, zu verwerten und würde für jede Zuweisung von solchen (Büchern, Gehörnstangen, Spielwerke u. s. w.) dankbar sein.

Zwar sind ihm erfreulicherweise auf unsere Bitte hin s. Z. eine Anzahl Beiträge zu seinem Lebensunterhalt gespendet worden. Aber die Not ist fortwährend groß, und es wäre höchst dankenswert, wenn einer oder der andere unserer Leser dem Manne mit einer Gabe beispringen wollte. Die Adresse wäre: Posen, Luisenstraße Nr. 20. Außerdem wäre auch die Redaktion der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung zur Vermittelung bereit.

Druckfehler.

1) In dem Aufsatz des Oktoberheftes „Das Forsteinrichtungsverfahren in Württemberg" lies S. 318 linke Spalte, Z. 24 v. u. „Femelbetrieb" statt „Fachwerkbetrieb" und S. 320 l. Sp., Z. 24 v. o. „zusammengefügt" statt „zusammengeführt".
2) In der Notiz A des gleichen Heftes (S. 339) „Ein Veteran des Forstfaches" muß es heißen 60j. Dienstjubiläums (statt 50j.).

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1896.

Die Rheinwaldungen und deren Bewirtschaftung.

Vom kais. Forstmeister **Reßmann** zu Straßburg i. E.

(Schluß).

IV. Nachdem ich im unter III die wesentlichsten Gesichtspunkte bei den Fällungen besprochen und darauf hingewiesen habe, welche Mühe eine zweckentsprechende Schlagstellung verursacht, gehe ich zu den Kulturen über.

Daß bei den so häufig und unvermittelt wechselnden Bodenverhältnissen die Auswahl der richtigen, dem Standort angemessenen Holzart mit größter Sorgfalt vorgenommen werden muß, braucht kaum erwähnt zu werden. Dieses Aussuchen der Flächen verursacht enorm viel Arbeit, ist aber unbedingt notwendig, sofern hier nicht die gröbsten Fehler gemacht werden sollen. Wir haben hier gerade in dieser Beziehung sehr lehrreiche Beispiele, indem Holzarten auf Bodenstellen hingesetzt wurden, auf denen sie nie gedeihen können. Solche Kulturen siechen dahin, schließlich müssen genügsamere Holzarten dorthin gebracht werden: — die ersten Ausgaben sind vergebens gemacht worden!

Daß hier sehr viel Geld nutzlos ausgegeben werden kann, wenn man solche Kulturen dem Förster allein überläßt, dafür hat man viele Beispiele.

Ich halte eine sorgfältige Untersuchung des Bodens vor der Pflanzung unter den hier obwaltenden Verhältnissen für eine der wichtigsten Arbeiten des Oberförsters. Seit Jahren lasse ich den Boden in Bezug auf Tiefgründigkeit und mineralische Bodengüte stets gründlich untersuchen und bestimme hiernach die zu pflanzenden Holzarten. Anspruchsvollere Holzarten wie Eichen, Wallnüsse, Eschen, Ahorne, Ulmen werden nur auf die besten Bodenstellen gebracht, und in dubio wird grundsätzlich die anspruchslosere Holzart gewählt, damit man für alle Fälle sicher geht.

Auf vorzüglichem Boden ist übrigens die Auswahl der Holzart nicht schwer, denn auf solchen Böden gedeihen nahezu alle Holzarten. Dagegen wird es nicht leicht, für trockene, kiesige, flachgründige Böden die passende Holzart zu finden. Der Betriebsplan hat für diese Flächen Kiefern, Schwarzkiefern und Weymutshkiefern vorgesehen, und wurden auch ansehnliche Flächen mit Kiefer, Schwarzkiefer, Fichte, auch Akazie angepflanzt. Die Erfolge damit sind jedoch wenig befriedigend, ja an manchen Orten trifft man keine der gesetzten Pflanzen mehr. Die Ursachen sind im Graswuchs, der Trockenheit, dem Wildstand u. s. w. zu suchen.

In den ersten Jahren meines Hierseins habe ich auch noch diese Nadelhölzer kultiviert und hatte mehr oder weniger Erfolg damit. Doch mehr und mehr bin ich davon abgekommen, weil andere Versuche befriedigender ausgefallen sind. Ich ziehe für solche Stellen jetzt Laubhölzer vor und greife zu Birke, Platane, Pappel, Linde und in besonders schwierigen Fällen zur Weißerle. Diese Holzart ist äußerst anspruchslos und insofern wertvoll, als sie bei jedem Abtrieb in Folge von Wurzelbrut den Boden besser deckt.

Es wird zwar mancher denken: wie kann man eine so wertlose Holzart anpflanzen? Diese Frage wäre berechtigt, wenn man irgend eine andere bessere Holzart fortbringen könnte. Allein dies ist nicht der Fall. Auf den vielleicht seit Jahrhunderten öd liegenden Flächen gilt es vor allem eine Holzart zu bringen, welche überhaupt gedeiht und später den Boden deckt. Hat man einmal dieses Ziel erreicht, so kann man sich später den Kopf zerbrechen, was zu thun bleibt. Vom nächsten Jahre an will ich auch Versuche mit Betula lenta und einigen anderen ausländischen Arten machen.

In den füheren Jahren wurden die Laubhölzer nur als Lohden und Halbheister verpflanzt und zwar hat man hauptsächlich Eschen im □Vrbd. à 2—3—4 m gepflanzt, dann Ulmen und vereinzelt Eichen, Ahorne, Birken, Akazien.

Von diesen Kulturen sind die Eschen und ein Teil der Ulmen, sowie einzelne Akazien und Ahorne durchgekommen, von den Eichen und Birken ist nichts mehr zu sehen.

In den 80er Jahren hat man Versuche mit schwachen Buchenpflanzen gemacht, die stellenweise gut gelungen sind; dagegen hatte man mit Saaten keinen Erfolg.

Da ich mir sagen mußte, daß man mit den so teuren Lohden und Halbheisterpflanzungen nicht vorwärts kommt d. h. keine großen Flächen kultivieren kann, so

habe ich mich an allen Orten, wo es möglich war, auf die Vorkulturen mit schwachen Pflanzen bezw. Saat verlegt. In den Mittelwaldungen werden zu diesem Zwecke 6—7 Jahre vor dem Abtrieb eines Schlages schon jene Stellen horstweise mittelst Saat oder schwachen Pflanzen kultiviert, welche hierzu geeignet sind. Diese Horste werden anfangs schwach durchhauen und allmählich gelichtet, so daß die Pflanzen bis zum Abtrieb des Schlages einen genügenden Vorsprung erreicht haben.

Dieses Streben wurde von dem damaligen Chef, Herrn Oberforstmeister Reinhardt, lebhaft unterstützt. Buchen, Birken und Hainbuchen sowie Eichen wurden unter Schutzbestand erzogen, und Eicheln sowie Wallnüsse eingestuft. Die Erfolge sind bis jetzt sehr befriedigend. Solche Kulturen sind freilich nur da möglich, wo der Boden noch nicht verunkrautet ist. Wo dieses der Fall ist, bleibt natürlich nur Pflanzung mit Lohden übrig. In Bezug auf das Mischungsverhältniß wäre zu bemerken, daß mit Ausnahme der Ahorne und Birken, welche einzeln in die Buchenpartieen ꝛc. gesetzt werden, alle anderen Holzarten nur horstweise gepflanzt werden. Die Bodenvorbereitungen müssen im Herbst und Winter gemacht werden, damit für's Frühjahr nur die eigentliche Pflanzung übrig bleibt.

Bezüglich des Pflanzenverbandes bemerke ich, daß man nur Quadrat- und Reihenverband wählt, um die Pflanzen besser übersehen und auffinden zu können.

Dabei werden bei der hier üblichen Pflanzenstärke

Eschen, Ahorne, Roterlen und Pappeln	auf	c. 2	m.
Akazien, Rüstern, Weißerlen	„	„ 1,50	„
Eichen, Wallnüsse, Birken, Platanen	„	„ 1,30	„
Buchen, Hainbuchen, Linden, Fichten	„	„ 1,20	„
einjährige Kiefern	auf	1.3 : 0.6 oder 0.5	
Setzstangen	„	4.0	
Stecklinge	„	1.3 : 0.7	

in der Regel gepflanzt.

Die Wallnüsse werden in gut bearbeitete Streifen auf 0.6 m, die Eicheln dagegen auf unbearbeiteten Boden auf 0.4 m Entfernung eingestuft. Der früher übliche weite Pflanzverband hat sich nur bei Eschen und einigen anderen schnellwachsenden Holzarten bewährt. Bei engerem Verband erreicht man rascher das vorgesteckte Ziel. Damit aber die Kultur nicht zu teuer wird, läßt man an den Rändern der Horste etwa 3 m breite Streifen unbepflanzt liegen bezw. das jetzige Unterholz fortwachsen.

Beifügen möchte ich hier noch, daß bei der Wallnußkultur die „Saat" der Pflanzung bei weitem vorzuziehen ist, weil die Wallnußpflanze gegen das Beschneiden, welches bei der langen Pfahlwurzel meist nicht umgangen werden kann, sehr empfindlich ist. Aus diesem Grunde werden beinahe nur Saaten ausgeführt. Auch bei der Eiche hat man mit Saaten meist bessere Erfolge, als mit der Pflanzung. Woher dies kommt, ist mir noch nicht ganz klar, doch glaube ich, daß der mächtige Unkrautwuchs als Hauptursache angesehen werden muß.

In den reinen Niederwaldungen, welche durchweg im Ueberschwemmungsgebiet liegen, beschränken sich die Kulturen auf das Pflanzen von Pappeln, Setzstangen und Setzlingen, sowie Anlage von Schlammfängen.

Die italienische Pappel, um die es sich meist handelt, wird im Pflanzkampe aus Stecklingen erzogen und nach entsprechender Stärke an die Gemarkungslinien, Dämme und Wege gesetzt. Die tief liegenden, häufig unter Wasser stehenden Flächen werden im Kopfholzbetrieb bewirtschaftet. Zu diesem Zwecke werden Setzstangen eingesteckt. Diese nimmt man von guten Weiden (S. alba, vitellina viminalis, purpurea) aus 3 jähr. Holze in einer Stärke von 4½—7 cm Durchmesser und 2—2.5 m Länge.

Das Einsetzen erfolgt je nach dem Bodenzustand entweder mit Pfahleisen oder durch Löcher-, Graben- oder Hügelkultur. In jedem Falle wird die Erde fest angedrückt. Die im Sommer an der Stange sich bildenden Ausschläge werden Ende Mai und zum 2. mal im Juli bis auf den obersten Kranz entfernt, was man hier „Geizen" nennt. Im 2. Jahre muß dies nochmals geschehen.

Das Hauen und Setzen von 1000 Setzstangen kostet 56 Mk. Wird die Stange von oben herab dürr, so sägt man sie oberhalb eines kräftigen Schosses schief ab. Der erste Kopfholzhieb erfolgt im 3. oder 4. Jahr, damit zwischen Krone und den noch schwach entwickelten Wurzeln kein Mißverhältnis entsteht. Auch der 2. und event. der 3. Abtrieb erfolgt noch im 4 jähr. Holze. Erst hierauf geht man zu 6 j. oder noch längerem Umtrieb über. Der Abhieb der Ausschläge erfolgt von unten nach oben, wobei darauf zu achten ist, daß die Kopfholzstöcke gleiche Höhe erhalten. Nach dem Abtrieb treiben die Kronen stets mehr Lohden, als die Stange ernähren und kräftig ausbilden kann. Der Ueberfluß wird beseitigt und findet als Flechtmaterial beim Militair, ferner als Korb- und Bindweiden guten Absatz. Alljährlich werden die Weiden schlagweise pro Gebund meistbietend versteigert oder als Erntewieden an die Gemeinden zu ermäßigten Preisen abgegeben. Auf jedem Stocke werden 15—20 der stärksten Ausschläge in guter Verteilung übergehalten. Auch im 2. Jahre werden die sich nochmals bildenden sogenannten Wasserschöße ebenso entfernt und verwertet.

Auf jenen Flächen, die nur bei hohem Rheinstand hier und da unter Wasser kommen, wird Stecklingspflanzung gewählt, um geschlossenes Bodenholz zu erziehen. Dieses wird dem Kopfholz, welches als ein

notwendiges Uebel angesehen werden muß, weitaus vorgezogen, weil vor allem die Bodenkraft besser erhalten werden kann. Die Stecklingspflanzung, welche die Aufforstung von größeren, meist stark verunkrauteten Blößen im Auge hat, erfolgt reihenweise nach vorausgegangener entsprechender Bodenvorbereitung. Der Verband wird der Kosten wegen meist 1.3 : 0.7 gewählt. Wo Bodenvorbereitungen in Folge günstigerer Verhältnisse nicht erforderlich sind, werden die Stecklinge in engerem Verbande gesetzt.

Erwähnt sei noch, daß die Anlage von sogenannten „Entennestern" (Nesterstickung) z. Zeit nur ausnahmsweise Anwendung findet, dagegen werden „Schlammfänge" in den zeitweise trocken liegenden alten Wasserarmen zur Beförderung der Verlandung so oft angelegt, als es die Mittel gestatten.

Die Ausführung geschieht auf zweilerlei Art, entweder durch Flechtzäune oder durch Eingraben von Reisig — Weiden und Pappeln — in Zwischenräumen von 10—20 m und mehr. Zu beachten bleibt, daß die Zäune nicht zu dicht werden, damit das Wasser sich nicht zu viel staut.

Dies wäre das Wesentlichste über die Kulturen im Niederwaldgebiet am Rhein.

Zur Gewinnung eines Ueberblicks über die Kulturen sei hier beigefügt, daß seit 1890 gepflanzt wurden:

74 580	Eichen- u. Wallnußpflanzen (10%)
73 210	Eschen und Ahorn (25%)
41 690	Ulmen, Akazien und Birken
87 810	Buchen, Hainbuchen (8%) und Linden (2%)
13 830	Rot- und Weißerlen
14 140	Platanen, Pappeln und Weiden.
77 780	Kiefern, Schwarz-, Weym.-Kiefern und Fichten
1 860	Vogelbeeren, Roßkastanien u. Ausländer

in Summe 384 900 Stück.

Eingestuft wurden c 3000 kg Eicheln und 700 kg Wallnüsse*. Im ganzen wurden 117.0 ha mit einem Kostenbetrag von 14129.3 Mk. kultiviert. Hiernach kommt 1 ha auf 120 8 Mk. Das Setzen von 1000 Lohden- und Halbheisterpflanzen stellt sich auf 35, von 1000 Laubholzklemmpflanzen auf 9—10, von Nadelholzklemmpflanzen mit Füllerde auf 7—8 M. bei einem Taglohn von 2—2.20 für den Mann und 1.40 bis 1.60 M. für Mädchen und Frauen.

V. Nach Ausführung der Saaten und Pflanzungen treten forstpflegliche Arbeiten verschiedener Art in den Vordergrund, welche hier erhebliche Ausgaben verursachen.

So können Eichelsaaten wegen Reh- und Schwarzwild nicht im Freien ausgeführt, sondern es müssen die Saatflächen umgattert werden. Den eingestuften Wallnüssen sind besonders Eichhörnchen und Eichelhäher gefährlich. Diese müssen abgeschossen oder die Früchte durch Dornreisig, Drahtgitter u. s. w. geschützt werden, wenn man etwas davonbringen will. Kaum 1/10 der Früchte kommt durch, falls man nicht energisch gegen diese Feinde vorgeht. Die Wallnußpflanze ist im übrigen nicht gefährdet, da kein Wild sie annimmt. Dagegen müssen alle andern Pflanzen gegen Wildverbiß und Verfegen gründlich geschützt werden.

In dieser Beziehung wurden hier schon vielerlei Versuche gemacht, die mehr oder weniger, mitunter auch gar keinen Erfolg hatten. Erwähnen möchte ich, daß Austrich der Stämmchen mit Oelfarbe, schiefes Einstecken von Stängchen, auch Verhansen genügend, das Anbringen von Papierstreifen aber nur kurze Zeit gegen das Verfegen schützt. Gegen Wildverbiß bewährt sich am besten das Schuberth'sche Mittel, das Verhanfen und vollständige Umdornen. Wo Kaninchen sind und es sich um wertvollere stärkere Pflanzen handelt, ist das allerdings recht theure Umdornen nicht zu vermeiden.

Versuche mit Stein- und Hirschhornöl, Naphthalin, Chlorolin, Antinnonin und Raupenleim haben nur geringen vorübergehenden Erfolg gehabt und sich nicht bewährt.

Bei den Kulturen in den Mittelwaldschlägen hat man oft Mühe die Pflanzen wieder zu finden. Wohl Tausende von wertvollen Pflanzen gehen unter den rasch wachsenden Stockausschlägen bei Einzelpflanzung zu Grunde, aber auch ganze Horste sind oft verloren, falls öfterer Personalwechsel stattfindet. In dieser Beziehung habe ich schon viel erlebt, und welcher Praktiker hat nicht gleiche Beobachtung gemacht?

Hier gibt es ein einfaches Mittel dem vorzubeugen, indem man die dem Horst zunächst stehenden Bäume mit grellen, weithin sichtbaren Farben bestreicht und zwar auf jener Seite, wo der Horst liegt. Dadurch findet man die Pflanzen immer sehr leicht. Ein anderes Mittel besteht darin, daß man Pfäde nach jenen Stellen anlegt und an der Abzweigung vom Hauptweg Farbringe anbringt, welche den Beamten darauf aufmerksam machen. Außerdem ist es ratsam, daß der Förster ein besonderes Notizbuch anlegt, in welche alljährlich Ort und Zahl der gesetzten Pflanzen kurz eingetragen wird. Dieses Heftchen verbleibt auf der Försterstelle und bietet bei dem hier so häufigen Stellenwechsel dem nachfolgen-

* 1 hl Nüsse = 5000 Stück = 38 kg.

Im ganzen wurden gesäet: 108300 Stück = 823 kg. 123 kg dienten zur Erziehung von Pflanzen in den Saatschulen.

Bemerkt sei, daß Jugl. nigra besser gedeiht, auch frosthärter ist, als die heimische Nuß. Leider ist erstere sehr teuer.

den Beamten einen guten Anhaltspunkt. Die geringe Arbeit lohnt sich reichlich.

Nach diesen Erörterungen wollen wir die Läuterungshiebe, welche hier eine größere Bedeutung erlangen, kurz besprechen.

Die rasch wachsenden Stock- und Wurzelausschläge, die Dornen, Sträucher und Unkräuter, insbesondere die Schlinggewächse (wilder Hopfen, wilde Reben, Geisblatt ꝛc.) werden den Pflanzungen schon im 2. Kulturjahre gefährlich und erheischen ein rechtzeitiges Eingreifen.

Sehr schädlich werden namentlich Schlinggewächse, indem sie die Pflanzen so stark überwuchern, daß von einem Aufkommen gar keine Rede sein kann. Wo man der Natur hier freien Spielraum gewährt, findet man große Flächen urwaldähnlich so mit Schlinggewächsen durch- und überwachsen, daß selbst ein Durchkriechen ganz unmöglich ist. So weit darf man es nicht kommen lassen. Auf alten, schon stark verunkrauteten Kulturflächen sind die Schlinggewächse nicht mehr zu vertilgen, da bleibt nichts anderes übrig, als sie alljährlich abzuschneiden, von den Pflanzen zu entfernen event. die Schosse auf andere wertlose Gewächse zu legen. Auf frischen Kulturflächen stockt man sie am besten ganz aus. Zu diesem Zwecke läßt man das Schlinggewächs bei feuchtem Wetter im Mai mit Wurzel ausreißen, was oft unentgeltlich geschieht, da man die Schosse als Futter benutzt. Die sich im Laufe des Sommers noch bildenden Schosse werden im August nochmals entfernt. Dies zweimalige Ausreißen genügt in der Regel zur Vertilgung.

Die Stockausschläge, Sträucher ꝛc., welche die Pflanzen bedrängen oder überwachsen, müssen selbstverständlich zurückgeschnitten bezw. zurückgehauen werden. Im allgemeinen gilt als Grundsatz, nicht mehr zu thun, als gerade notwendig ist. Der Boden soll nicht entblößt werden. Es ist besser einen Strauch nur zu köpfen, als ganz abzuhauen. Bei Holzarten mit geraden Schössen, wie Hasel, Kirschbaum, Esche u. s. w. läßt man mit Vorteil mehrere der schönsten und stärksten Lohden stehen und nimmt bloß die Ueberhängenden weg. Die Pflanzen haben dadurch Seitenschutz, welchen die meisten Holzarten vertragen können. Bei Schattholzpflanzen kann man auch die Stockausschläge mehrere Jahre wachsen lassen und nur so viel lichten, als notwendig ist. Das Unkraut wird dadurch zurückgehalten, die Pflanzen erstarken allmählich und können nach einigen Jahren ganz frei gehauen werden. Sperrige Büsche werden mit Vorteil zusammengebunden, andere nur ausgeastet. Je nach Lage der Bestockungsverhältnisse werden in dieser oder ähnlicher Weise die Läuterungshiebe ausgeführt und so lange fortgesetzt, bis die Pflanzen die Herrschaft über die minderwertigen Hölzer und Sträucher gewonnen haben.

Diese forstpfleglichen Arbeiten verursachen hier erhebliche Kosten, da das anfallende Material meist vollständig wertlos ist. Durchschnittlich kosten diese Läuterungen hier alljährlich 603 M. für etwa 200 ha Kulturfläche.

VI. Einer besonderen Erwähnung verdienen noch die Nebennutzungen, weil sie im Rheingebiet eine größere Ausdehnung annehmen, wie in anderen Waldungen. Es handelt sich hier insbesondere um Gras- und Schilfnutzung, Abgabe von Kies, Dekorationsreisig, Jagd- und Fischerei, sowie Pachtland.

Das in den Schluthen und unter Kopfweiden wachsende Gras und Schilf wird nach altem Herkommen alljährlich versteigert. Dabei kommen fortwährend Uebergriffe in die jungen Schläge vor, welche trotz strenger Bedingungen nicht vermieden werden können. Die ausgedehnte Grasnutzung hat zur Verschlechterung der Rheinwaldungen wesentlich beigetragen; denn darüber besteht kein Zweifel, daß durch die Grasentnahme dem Boden sehr viele Mineralsalze entzogen, andererseits beim Abmähen eine Menge kleiner Pflanzen alljährlich vertilgt werden. Das Bestreben der Forstwirte geht daher mit vollem Recht dahin, diese so schädliche Nutzung nach Möglichkeit einzuschränken.

Außer Gras und Schilf werden Kies, Sand, Eis Dekorationsreisig ꝛc. freihändig abgegeben. Die Abgaben an Dekorationsreisig nehmen hier bei der starken Garnison, den zahlreichen Vereinen, Kirchen und sonstigen Anstalten einen Umfang an, von dem man anderwärts keine Ahnung hat. Zur Zeit des Frohnleichnamsfestes wird es dem Wirtschafter um die vielen Hunderte von Laubholzbäumchen, welche leider stets in der Saftzeit gehauen werden müssen, förmlich bange.

Alle Abgaben an Kirchen, Schulen und sonstige Anstalten erfolgen stets unentgeltlich. Daß dadurch die Anforderungen immer größer werden, ist naheliegend.

Nach dem Durchschnitte der letzten 6 Jahre werden für Nebennutzungen 3554.6 M. erzielt, während die unentgeltlichen Abgaben einen Taxwert von über 1000 M. haben.

Jagd und Fischerei sind um etwa 4000 M. verpachtet. Eine ganz genaue Zahl kann nicht gegeben werden, weil Wald und Feld zusammen versteigert werden.

Erwähnt sei noch, daß an den Militärfiskus 25.6 ha für Anlage von Schießständen und Pionierübungsplätzen um 1165 M. verpachtet sind.

Die beinahe alltäglich stattfindenden Schießübungen, insbesondere das Gefechts- und Gruppenschießen beeinträchtigen uns auf dem im Schußbereich liegenden Teil — etwa 600 ha — außerordentlich in der Ausführung

aller Arbeiten, ferner in der Abfuhr von Holz und Nebennutzungen, sowie in der Ausübung der Jagd und Fischerei.

Für die Fällungen bleiben nur etwa 6 schießfreie Wochen, was allerdings auch nicht wörtlichge nommen werden darf, da auch während dieser Zeit manchmal unangemeldetes Gefechtschießen stattfindet, wobei das Personal und die Arbeiter in die größte Lebensgefahr geraten. (Die Gefechtschießen sollen 2 Tage vorher angemeldet werden). Die Folge davon ist, daß bei wiederholten Fällen schließlich Niemand mehr trotz Zulage dort arbeiten will. So ging es uns auch in diesem Winter, wo wir aus diesem Grunde die Fällungen nicht beendigen konnten: natürlich eine erhebliche Betriebsstörung.

Für die Ausführung der Kulturen werden nur während 3 Wochen im März die Gefechtschießen eingestellt. Hat man in dieser Zeit ungünstige Witterung oder, wie in diesem Jahr, Hochwasser, so kannm an nur einen kleinen Teil der vorgesehenen Arbeiten ausführen. Auch die Gewinnung von Nebennutzungen, die Abfuhr dieser, sowie des eingeschlagenen Holzes ist mit vielen Schwierigkeiten verknüpft und nur an wenigen Tagen ohne Gefahr möglich. Diese beschränkenden Bestimmungen bewirken eine nicht unbedeutende Mindereinnahme, andererseits ebenso Mehrausgaben bei Fällungen, Kulturen und sonstigen Verbesserungsarbeiten. Für alle diese Verluste soll Schadenersatz seitens des Militärs geleistet werden.

Wenn nun auch der Waldbesitzer einen annähernd Ersatz bietenden Geldbetrag erhält, welcher nebenbei gesagt höchst schwierig zu berechnen ist, so kann uns dieser in wirtschaftlicher Beziehung nicht viel nützen und über die enormen Nachteile und Schwierigkeiten nicht hinweghelfen.

So können wir den ganzen Sommer hindurch den Saaten und Pflanzungen in jenem Gebiet nicht helfen, sondern müssen, Gewehr zu Fuß, zusehen, wie die Kulturen von Gestrüpp und Unkraut überwachsen werden. Leider können wir aber an diesen Verhältnissen absolut nichts ändern.

VII. Aus der vorstehenden Schilderung der Verhältnisse dürfte zu entnehmen sein, welche Schwierigkeiten der Wirtschaft im Rheingebiet sich entgegenstellen, und daß man hier nicht den gleichen Maßstab bei Beurteilung der Erfolge anlegen kann, wie an anderen Orten. Immerhin bieten die Rheinwaldungen viel Sehenswertes und sind nach mancher Beziehung höchst lehrreich. Jedenfalls gehört deren Bewirtschaftung zu den schwierigsten des Reichslandes.

Wenn nun auch die Zustände zur Zeit abnorm, die Einnahmen in Folge der Ueberführung viel zu gering, die Ausgaben aber sehr groß sind, so werden doch einige Zahlen aus 9 jährigem Durchschnitt einen gewissen Anhalt bieten.

Nach diesen Erhebungen betrugen:

a. Die Einnahmen:

für Holz im Hochwaldblock	50023 M.	
„ „ „ Niederwald	23501 „	
„ Nebennutzungen	3554.6 „	
„ Pachtländereien	1165 „	
„ Jagd und Fischerei	4000 „	
Summa:		82243.6 M.

b. Die Ausgaben:

für Holzwerbung im Hochwaldblock		10076.5 M.	
„ „ Niederwalblock		7262.1 „	
„ Saaten und Pflanzungen	2355		
„ Saat- und Pflanzgärten	2301.8		
„ Ankauf von Samen und Pflanzen	531.7		
„ Läuterungshiebe	602.7	6834 „	
„ Weg- und Brückenbauten	699.1		
„ Sonstige Bauten	343.7		
„ Forstverwaltungskosten		1730 „	
„ Forstschutzkosten		6588 „	
„ Steuern		2333 „	
„ Wegewärter		2555 „	
Summa:			37378.6 M.
verbleibt Netto:			44865. M.

Hiernach stellt sich der Netto-Ertrag pro ha auf 22.03 M. bei einer Holzbodenfläche von 2036.5 ha (34.5 ha wurden seit 1885 ausgestockt).

Dieser Ertrag entspricht nicht dem Kapitalwert des Waldes, da in Folge der Einsparungen die Einnahmen viel zu gering, die Ausgaben aber erheblich größer sind, wie unter normaleren Verhältnissen. So betrug beispielsweise der Einschlag im Hochwaldblock durchschnittlich 1813, fm Derb- und 4125 fm Reiserholz, beziehungsweise pro ha 1.25* und 2.84 fm (dabei sind die Erträge der Rodungs- und Schießstandsflächen etwa 35 ha). — Fände die Ueberführung, welche ja von der Gegenwart große Opfer erheischt, nicht statt, so könnten ohne Bedenken 3.5 fm Derbholz pro ha gehauen werden, und der Ertrag wäre sicher doppelt so groß, als jetzt.

Die Verhältnisse werden sich späterhin wesentlich besser gestalten. An Stelle der Weichhölzer treten wertvollere Harthölzer, das Reiserholz wird ab-, das Derbholz zunehmen, die Werbungskosten vermindern sich rc.

Auch im Niederwald können bessere Zustände angestrebt und auch erreicht werden. Der Faschinenbedarf ist jetzt nicht mehr groß, die halbe Niederwaldfläche genügt vollständig, um weit mehr Faschinen zu erziehen, als verlangt werden. Es liegt demnach die Möglichkeit vor, einen größeren Teil dieser Fläche mittelwaldartig mit höherem Unterholzumtrieb zu bewirtschaften.

Die Einnahmen werden sich dann ebenso wie im Hochwaldblock erhöhen, die Ausgaben besonders an Werbungskosten — welche jetzt im Niederwald nahezu 1/3 der Bruttoeinnahme für Holz betragen — erheblich vermindern.

Bei den Notizen für Kulturausgaben wird es einigermaßen auffallen, daß die Beträge für die „Erziehung der Pflanzen" höher sind, als jene für die eigentliche Kultur. Dies rührt daher, daß man früher alle für die übrigen Waldungen der Oberförsterei notwendigen Pflanzen hier zu erziehen suchte und sich außerdem für Erziehung von Lohden und Halbheister einrichtete. Die Verwirklichung dieser Absicht erforderte natürlich ausgedehnte Saatschulen.

Da nach meinen Erfahrungen mit Saaten und jüngeren Pflanzen sehr gute Erfolge erzielt werden können, und es auch seine Schattenseite hatte, wenn die ganze Arbeit der Pflanzenerziehung an 3 Förstern hängen blieb, so habe ich die Pflanzgärten so verkleinert, daß die Besorgung von nun an etwa 1200 Mk. kosten wird.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß seit 1872
107.01 ha zu fortifikatorischen und
57 85 „ „ verschiedenen anderen Zwecken
gerodet wurden. Nunmehr scheint ein Stillstand in dieser Beziehung einzutreten, indem die fortifikatorischen Arbeiten zum Abschluß gebracht sind. Auch in der ganzen Bewirtschaftung wird eine größere Stetigkeit eintreten, als früher, da zu erwarten steht, daß der so häufige Wechsel der Verwaltungsbeamten wohl nicht mehr vorkommen wird.

So tüchtig auch jeder einzelne sein mag, so erfordert doch die Bewirtschaftung der Rheinwaldungen Erfahrungen, die sich auf Jahre lange Beobachtungen stützen müssen.

Straßburg im August 1896.

* Hochwaldfläche früher 1467.5, jetzt 1436.9 } durchschnitlich 1452.2
1813 : 1452.2 = 1.25
4125 : 1452.2 = 1.25

Die bayrischen Waldbauschulen.

Vom k. bayr. Forst-Assessor **Weinkauff** zu Mühlbach.

Einer Aufforderung der Redaktion dieses Blattes folgend bringe ich nachstehend die Verhältnisse der bayr. Waldbauschulen zur allgemeinen Kenntnis und hoffe, daß dadurch manche Vorurteile sowohl in als außer Bayern beseitigt, und die außerordentlich divergierenden Ansichten über diese Anstalten vielleicht zu einer gewissen Konvergenz gebracht werden.

Die jetzt seit 8 Jahren bestehenden bayr. Waldbauschulen bezwecken die Heranbildung von Organen für den Betriebsvollzugs- und Schutzdienst. Sie haben den Charakter niederer Fachschulen. In allen bezüglichen Vorschriften ist betont, daß ihnen dieser Charakter unverfälscht bewahrt werde. Ihre Zeugnisse schließen die Berechtigung zum Einjährigen-Dienst nicht in sich.

In Bayern bestehen 5 derartige Schulen und zwar an Forstamtssitzen und unmittelbar geleitet von Forstamtsvorständen. Der eigentliche Unterricht wird erteilt von einem akademisch gebildeten Forstamtsassistenten hinsichtlich der fachlichen und mathematischen Gegenstände, sodann von einem Realienlehrer hinsichtlich der Realien. Im Nebenamte wird Religionsunterricht von den einschlägigen Ortsgeistlichen erteilt. Der Besuch der Kirche ist vorgeschrieben. Bezüglich der Person des Assistenten ist gewünscht, daß derselbe auch Jäger sei. Der Realienlehrer ist den Kreisen der Volksschullehrer entnommen.

Die Lehrerfrage ist übrigens noch ein etwas wunder Punkt an der sonst so vorzüglich gedachten Organisation, bei deren Beurteilung jedoch immer festzuhalten ist, daß dieselbe eigentlich ohne Vorbild geschaffen werden mußte, und Erfahrungen hierüber überhaupt nicht vorlagen. Es macht sich nämlich in etwas der Mangel einer weiteren Lehrkraft fühlbar, nicht sowohl wegen der Stoffbewältigung als bes. wegen der Ueberwachung der Schüler resp. der Korrektur ihrer selbständigen häuslichen Arbeiten, mit einem Worte hinsichtlich der

Erziehung zur Zuverlässigkeit, auch wenn der Schüler sich selbst überlassen ist.

Die Schule umfaßt vier Jahreskurse. In jedem Kurs sollen normal 10 Schüler sich befinden, sodaß im Königreich jährlich 50 Forstschutzdienstaspiranten verfügbar werden. Im ganzen befinden sich also normal je 40 Schüler an den Anstalten. Diese Zahl wird aber zur Zeit bedeutend überschritten. Der Grund hierfür liegt darin, daß die großen Privatforstverwaltungen vielfach die neue Institution sich zu nutz machen und gerade die besseren Absolventen für sich zu gewinnen verstehen.

Bezüglich der Entnahme des Schülermaterials ist die Organisation fast demokratisch gedacht, und es ist der höchsten Stelle außerordentlich zu danken für die bezüglichen Bestimmungen, welche erfahrungsgemäß insbesondere dem ärmeren soliden Teil der Landbevölkerung den Zugang ermöglichen. Selbstverständlich werden auch die Söhne von Forstbediensteten möglichst berücksichtigt.

Zur Aufnahme in den I. Kurs ist neben fehlerfreier Konstitution nur der Entlassungsschein der Volksschule erforderlich. Termin zur Aufnahme ist das Alter von 14 Jahren. Durch diese beiden Bestimmungen wird der Zudrang jener zweifelhaften Elemente erschwert, die an sonstigen Mittelschulen nicht fortkommen und dann als ultima spes den niederen Forstdienst erwählen. Bei der Aufnahme solcher Leute würden mit geringen Ausnahmen sehr schlechte Resultate erzielt, namentlich mit Rücksicht auf die Zuverlässigkeit, die an den Waldbauschulen fast höher zu stellen ist als Kenntnisse.

Um Auswahl unter den Bewerbern treffen zu können, hat man Aufnahmeprüfungen aus dem Stoff der Volksschulen in den I. Kurs vorgeschrieben. Nachdem anfänglich der Zugang sowohl nach Quantität als Qualität ein etwas geringer war, übersteigt der Andrang jetzt meist um das Doppelte und Dreifache die Zahl der aufzunehmenden Schüler. Diese Zahl wird von der Ministerial-Forstabteilung bestimmt. Das Schülermaterial ist daher auch bis jetzt fast von Jahr zu Jahr ein besseres und ausgesuchteres geworden. Es dürfte daher im Interesse des Staates liegen, die Institution möglichst unter den betreffenden Bevölkerungsschichten bekannt werden zu lassen.

Die Schulgeldgebühren betragen pro Jahr 20 M., wozu noch unbedeutende Beträge für die Semestral-, Jahres- und Abgangszeugnisse kommen. Die Einnahmen der Schule betragen zwischen 900 und 1100 M. Hiervon werden die Kosten für Kanzleibedürfnisse, für Möbel, für Reinigung, Beheizung, für Sammlungen, für einfache Nivellier- und Vermessungsinstrumente, für Scheibenbüchsen, Schießbedarf und für Bücher bestritten.

Die Sammlungen, die natürlich erst im Laufe der Zeit sich vervollständigen, umfassen z. B. die forstlich und jagdlich wichtigeren Säugetiere und Vögel, teils ausgestopft, teils als Skelette, insbesondere auch eine Kollektion der am häufigsten vorkommenden Singvögel. Sodann die Forstinsekten in der vorzüglichen Lang'schen Zusammenstellung, eine kleine Fels- und Mineraliensammlung, außerordentlich stark vergrößerte Pflanzen-, Blüten- und Pilzmodelle aus Papiermaché (Brendel-Berlin), Herbarien und sonstige selbst gesammelte Anschauungsobjekte, Fraßstücke, Wurzelsysteme, Pilze 2c.

Die Lehrer-Bibliothek umfaßt die wichtigsten neueren Erscheinungen aller forstlichen und naturkundlichen Werke und wird jährlich in entsprechendem Maße ergänzt. Ebenso besteht eine kleine Schülerbibliothek.

Ferner ist ein kleiner chemischer, physikalischer und bodenkundlicher Apparat vorhanden, um die einfachsten Versuche und Reaktionen, Feinerd-Bestimmungen u. s. w. durchzuführen, wie sie insbesondere zum Verständnis des Waldbaues, der Boden- und Witterungskunde unbedingt notwendig sind.

Besondere Wichtigkeit wird einer strammen Disziplin beigelegt. Es bestehen zu diesem Zwecke fast überall eigene Pedelle. Der Schulvorstand führt ein eigenes Strafbuch und ebenso die Lehrer. Es können Schul- und Hausarreste, Dimissionsandrohungen und Dimissionen verhängt werden. Dimittierte Schüler können an keiner anderen Waldbauschule aufgenommen werden. Dimissionen spricht die k. Kreisregierung, Forstabteilung, aus.

Der Unterricht selbst zerfält in drei Hauptteile: 1) aus Realien, 2) Fachunterricht und 3) die praktischen Uebungen und Exkursionen. Die hierauf bezüglichen Vorschriften nach Begrenzung und Verteilung des Stoffes sowie nach Unterrichtsmethode sind in den von der Finanzministerial-Forstabteilung herabgegebenen Direktiven enthalten. Dieselben sind geradezu klassisch, und nur in wenigen Fällen wird der erfahrungsmäßige, praktische Schulbetrieb unbedeutende Aenderungen verlangen. Es sind dies hauptsächlich einige mit Rücksicht auf die Verständnis-Bildung der Schüler und in Hinsicht auf eine vorhandene gewisse Fülle von Zeit und damit verknüpftes Beschäftigungsbedürfnis bedingte Erweiterungen der grundlegenden Fächer, insbesondere Deutsch.

Die Unterrichtsmethode ist eine vorwiegend konversatorische. Theorien, formelle Definitionen, Aufzählungen, die lediglich das Gedächtnis beschweren, sind zu vermeiden. Hauptsache ist der Anschauungsunterricht.

Ueber den Unterricht aus Realien kann ich mich verhältnismäßig kurz fassen. Deutsch und Rechnen sind Hauptfächer in allen 4 Kursen. Hauptpunkte in ersterem sind Orthographie, Grammatik und Aufsatz. Im Rechnen wird bis zu den geometrischen Proportionen, Regelbetri, Gesellschafts- und einfachen Zinsrechnungen gegangen. Häufige Schul- und Hausaufgaben sind Hauptstützen dieser Sparten.

Im Schönschreiben wird insbesondere die deutsche und lateinische Kurrentschrift geübt. Ganz besonderes Gewicht wird auf die Erlernung und Uebung der Rundschrift gelegt, da dieselbe außerordentlich vielseitiger Anwendung im Bureaudienste fähig ist und auch die langweilige Kartenschrift in den meisten Fällen zu ersetzen vermag.

Geographie und Geschichte (Mittelalter und neue Zeit) sind auf das Notwendigste beschränkt.

Die allgem. Naturkunde umfaßt Geologie und Botanik, Chemie und Physik. Hauptzweck ist dabei die Grundlage für das Verständnis der eigentlichen Fachlehren Waldbau, Forstbotanik, Forstbenutzung, Forstschutz, Jagd. Reinwissenschaftliche Theorien in Chemie und Physik sind selbstverständlich ausgeschlossen. Man bewegt sich ungefähr im Niveau der landwirtschaftlichen Schulen.

Der Zeichenunterricht zerfällt in Linear- und Freihandzeichnen. Besonders das erstere wird eingehend gehandhabt, namentlich auch mit Rücksicht auf das Rastrieren. Gegenstände des Freihandzeichnens sind hauptsächlich Blätter und Zweige forstlicher Pflanzen nach der Natur, sodann forstliche Werkzeuge, Beile, Sägen 2c., Bauholzkonstruktionen, Dachstühle, Grundrisse von Gebäuden, Wegdurchlässe, einfache Holzbrücken, sodann noch jagdbare Tiere nach Vorlagen.

Der „Fachunterricht“ wird in zweifacher Weise behandelt. Im I. und II. Kurs werden ohne weiteren systematischen Aufbau die Schüler in wenigen Wochenstunden mit den wichtigsten Materien bekannt gemacht, sodaß sie ein gewisses Maß von Verständnis für die Exkursionen und Uebungen im Wald besitzen. Selbstverständlich nehmen Waldbau und Standortslehre, sodann Forstinsekten dabei den breitesten Raum ein; in neuerer Zeit hat man auch die Grundbegriffe des formellen Kanzleidienstes z. B. Schlagregister, Nummerbücher, Wochenlisten, Lohnzettel bereits vom ersten Kurs an geübt, um den Schülern doch in etwas die hier nötige Uebung durch längere Zeit hindurch zu verschaffen.

Im I. Kurs werden hauptsächlich die waldbaulichen Grundbegriffe eingehend erläutert z. B. Bestand, rein, gemischt, wüchsig, unwüchsig 2c.; Bestandesteile nach Flächen und Individuen (Holzart, Stammklassen), Bestandsunterschiede und Benennungen nach Alter; Bestandsschluß; Lichthölzer, Schatthölzer; Hauptbestand, Nebenbestand, Unterstand: Alles im engsten Anschluß an Exkursionen. Sodann allgemeine Grundbegriffe über Bewirtschaftung. Hiebe, Bestandsbegründung, Bestandspflege.

Im II. Kurs wird in erster Linie das Wichtigste aus der künstlichen Bestandesbegründung sowie Saat- und Pflanzbeetbetrieb behandelt. Sodann als spezielle Vorbereitung für die Durchforstungs- und Reinigungslehre die Längen- und Dickenwachsthumsgesetze der Hauptholzarten durch einfache Kurvenkonstruktionen. Ich führe dabei meine einfache Methode an, um den Leser nicht zu falschen Schlüssen zu veranlassen. An gefällten Bäumen, an denen die Astquirle sichtbar sind, stelle ich an jeden Längstrieb einen Schüler. Derselbe schneidet ein Stäbchen genau in der Länge des Triebes zu und giebt demselben die betr. fortlaufende Nummer. Auf diese Weise erhält man eine genaue Analyse des Stammes. Nach Messung und Zeichnung in einem bestimmten Maßstabe erhält man die Kurve, eventuell auch durch Nebeinanderstellen der Stäbchen. Die Wuchsgesetze werden den Schülern hierdurch fast ohne jede Schwierigkeit klar, insbesondere auch der Begriff des zurückgelegten Längenwachstums und des verschiedenen Wuchses auf geringeren und besseren Standorten. Ebenso werden die Höhenverschiedenheiten eines Bestandes dargestellt, wobei ich stets auf ein rasches Verständnis gestoßen bin.

Es dürfte wohl einleuchten, daß auf dieser Grundlage die spätere Behandlung der Durchforstungen sowohl im Unterricht als auch die seinerzeitige Anwendung in der Praxis außerordentlich erleichtert und befestigt wird.

Im III. und IV. Kurs wird dann der eigentliche systematische Fachunterricht geführt. An forstl. Hilfsfächern werden gelehrt: Geometrie und Stereometrie (III. u. IV. Kurs), Forstbotanik (III.), Forstzoologie (IV.), Bodenkunde und Klimalehre (III.). An forstl. Hauptfächern: Waldbau (III. u. IV.), Forstbenutzung (III.), Wegbau (IV.), Forsteinrichtung (IV.), Forstschutz (III. u. IV.), Forstrecht (IV.), formeller Kanzleidienst (III. u. IV.), Jagd (III.). Forstl. Planzeichnen (IV.), in sämtlichen Fächern je eine Wochenstunde.

In der Geometrie wird gegangen bis zur Kongruenz, Aehnlichkeit, Flächenberechnungen, einfachen Teilungen und Verwandlungen, Kreis, soweit die Wegkurvenlehre es benötigt. In der Stereometrie werden lediglich die Grundbegriffe, dann die Inhalt- und Formenbestimmung von Prisma, Pyramide, Zylinder und Kegel erörtert.

Die Uebungsbeispiele gehören fast nur der Vermessungs-, Nivellier-, Wegebau und Holzmeßkunde an. Die Schüler werden soweit gebracht, daß sie einfache Flächen, Weglinien vermessen, anbinden, zeichnen, verkleinern und in die Haupt- und Wirtschaftskarten eintragen können. Ebenso Aufnahme und Konstruktion von einfachen Weglängeprofilen, Querprofilen. Einfache Erdmassenberechnungen. Sodann mathematisches Verständnis aller einfachen gebräuchlichen Meß- und Nivellierinstrumente, Höhenmesser 2c.

In Forstbotanik werden neben den gewöhnlichsten Sachen aus Anatomie und Physiologie die wichtigsten Holzarten insbesondere nach ihren waldbaulichen Eigenschaften erklärt. Der Unterricht aus Anatomie ist selbstverständlich fast nur Anschauungsunterricht. Es wird z. B. ein aus Papiermaché gefertigter 3000 fach vergrößerter Ausschnitt aus einem Eichenstamm vorgezeigt oder ein aus demselben Stoff gefertigter Durchschnitt aus einem Blatt welches von Pilzhyphen durchwachsen ist, und die Schüler verstehen sofort, was ein Gewebe ist, oder wie ein Pilz im Innern eines Gewebes wuchert.

Forstzoologie dient als Vorbereitung für Jagd und Forstschutz.

In Bodenkunde werden kurz behandelt die wenigen allgemein verbreiteten Mineralien und Gesteinsarten, Verwitterungsprozesse, Bodenarten, Bodeneigenschaften, Absorption 2c. Bodendecke, Humusbildung insbesondere nach leicht und schwer löslichen Arten desselben und ihre Rückwirkung auf den Bestand. Rückwirkung der Bestände auf den Boden.

Der Waldbau wird sehr eingehend und systematisch betrieben. Hauptgegenstände sind der Kultur- und Saatbeetbetrieb, sodann eingehendes Verständnis der Durchforstungen und Reinigungen in reinen und gemischten Beständen, nach Nutz- und Brennholzerziehung, nach Standortsverschiedenheiten, mit steter Berücksichtigung der im II. Kurs begonnenen Uebungen über die Wuchsgesetze der Stämme und Bestände. Weiter soll das Verständnis der beiden natürlichen Verjüngungsformen (schlag- und femelschlagweise) möglichst erzielt werden.

In der Forstbenutzung werden nur die das Betriebsvollzugspersonal berührenden Gegenstände erwähnt. Von Wichtigkeit sind hier die Holzhauerinstruktion, Werkzeuge, Fällung, Sortierung, Auslängen, Rücken, Holzaufnahme, Triften. Die Eigenschaften und Fehler der Hölzer, ihre Hauptverwendungsarten nach Ganzholz, Schnitt-, Bord- und Spaltholz, soweit das Ablängen hierdurch beeinflußt wird. Weiter die Rindenund eingehend die Streu- und Grasnutzung.

In der Forsteinrichtung beschränkt man sich auf die Kenntnis der Vermarkungs- und Waldeinteilungsvorschriften, der Manipulationen bei Massenaufnahmen. Berechnungen auf Grund der bayr. Massentafeln, sodann ein kurzer Einblick in das Wesen und den Zweck des Materialetats nach Haupt- und Zwischennutzung.

Im Wegbau werden die Schüler soweit gefördert, daß sie die Straßen- und Wegeprojekte soweit verstehen, daß sie (wenigstens die besseren) später nach einiger praktischer Uebung die Bauaufsicht übernehmen können. Kurven- und Böschungslehre. Durchlässe. Unterhaltung und Reparatur von Straßen und Wegen.

Im Forstschutz werden vorgetragen die Beschädigungen durch Tiere, Pflanzen und Elementarereignisse, sodann hauptsächlich die Kenntnis der Forstinsekten. Letzteren wird wegen ihrer Wichtigkeit in allen 4 Kursen die nötige Aufmerksamkeit gewidmet.

Die Jagdkunde umfaßt die Waffen- und Schußlehre, Fallen, Netze, Hunde, Waidmannssprache, Fährten, Schußzeichen, Jagdmethoden, Aufbrechen, Abstreifen, Zerwirken, Jagdschutz. Eine besondere Kunst des Lehrers ist hier das Erwecken der Liebe zur Jagd.

Das Forstrecht bringt die Kenntnis des Forst- und Jagdgesetzes mit Ausschluß der das Verwaltungsfach berührenden Materien. Hiermit sind viele Uebungen verknüpft im Anfertigen von praktischen Fällen, ferner in den hierher gehörigen Kanzleiarbeiten, Rückfallvormerkung, Uebersichten 2c. Weiter sind hier Kenntnisse in populärer allgemeinerer Gesetzeskunde vorgeschrieben.

In Bayern werden die Forstschutzbediensteten fast ständig für den Kanzleidienst nutzbar gemacht. Die Absolventen werden daher von den äußeren Behörden fast nur nach ihrer Leistungsfähigkeit im Kanzleidienst beurtheilt.

Hierbei vergißt man aber in der Regel, daß die Schule aus Zeit- und Personenmangel den Schülern nicht Routine und Uebung, sondern nur die Kenntnis von den Dienstsparten geben kann. Es ist deshalb notwendig, daß jeder Beamte, der einen Absolventen erhält, nicht Unmögliches von demselben verlangt, er sollte vielmehr alsbald das erzieherische Werk weiter fortsetzen.

Der Schüler hat alles Nötige kennen gelernt, es fehlt ihm aber die Anwendungsfähigkeit in neuen ungewohnten Verhältnissen. Diese kann er aber nur durch praktische Uebung sich erringen. Eine anfänglich unbedeutende erzieherische Mühewaltung dürfte sich aber bei den systemathisch geschulten Leuten auch von mittlerer Qualität überraschend schnell lohnen. Manches schiefe Urteil über Schule und Schüler dürfte alsdann einem gerechteren weichen.

Der formelle Kanzleidienst zerfällt in die Kenntnis der Instruktionen für das Schutzpersonal, sodann in

einen systematischen Unterricht über das Rechnungswesen im allgemeinen, wobei insbesondere der Zusammenhang des ganzen Gebietes den Schülern klar gemacht werden will, weil dies das Verständnis der einzelnen Rechnungsabteile außerordentlich fördert.

Im Anschluß hieran werden die praktischen Uebungen vollzogen, wobei die benötigten formulierten Papiere vom Aerare gestellt werden.

Eigene Uebungen sind die Nutzbarmachungen der Schüler für den laufenden forstamtlichen Dienst.

Ferner bilden einen Teil des Unterrichts Uebungen in dienstlichen Berichten, Meldungen, Korrespondenzen, Gesuchen, wie sie der Schutzbedienstete teils zu eigenem Gebrauch, teils im forstamtlichen Kanzleidienst beherrschen muß.

In Erwägung der Thatsache, daß nichts leichter dem Gedächtnis entschwindet als derartige Dinge, und daß auch ein Studium der Vorschriften ohne Beispiele nicht fördert, habe ich die Uebungen so durchgeführt, daß jeder Absolvent vollkommen durchgearbeitete Beispiele fast aller Rechnungen mit den erforderlichen Belegen besitzt. So z. B. die Forsthauptnutzungs-, die Forstnebenutzungs-, die Jagd-Rechnung, die Material-Rechnung, die Lohn-Abrechnungen über Kultur, Wegbau, Jagd, Nebennutzung, Holzhauerlöhne, Forsteinrichtung, Invalidität, Vertilgung schädl. Forstinsekten, Dienstesverwesungen, Holzversteigerungen. Die schwierigeren und typischen Lohnzettel und Wochenlisten. Die vorkommenden Liquidationen (Pfalz).

An Berichten besitzen die diesjährigen Absolventen etwa 46 Stück verschiedenster Art, sodaß fast jeder Eventualität begegnet werden kann.

Es erübrigt noch das forstl. Zeichnen, welches mit dem Fertigen eines Situationsplanes und dem Kolorieren einer Wirtschaftskarte abschließt. Hierher gehört noch die Kenntnis des Zeichnenwerkzeugs, Transversalmaßstab, Transporteur, Verkleinerungszirkel 2c.

Die äußeren Unterrichtsvornahmen zerfallen in eigentliche Exkursionen und Uebungen. Die vorgeschriebene Zahl derselben ist sehr groß. Sie schwankt zwischen 200 und 250 pro Schuljahr. Auf Waldbau entfallen ca. 50%, auf Vermessung, Nivellieren, Forstbenutzung, Wegbau, Forstschutz, Jagd, Schießen, Botanik je ca. 10—5%. Dieselben finden fast ausschließlich im Revier statt.

Nur bestimmte Fälle, z. B. größere Insektenschäden und deren Abwehr in anderen Forstämtern geben Veranlassung zum Besuch derselben. Ebenso wird der rationelle Schälbetrieb und das Triften an Ort und Stelle kennen gelernt.

Die „**Uebungen**" werden folgendermaßen durchgeführt. **Waldbau**: Der Schüler macht mit eigener Hand Bodenvorbereitungen für Saat und Pflanzungen, legt Saat- und Pflanzkämpe an, säet, pflanzt, verschult, sortiert, verpackt Pflanzen, reinigt die Saatschulen, legt Eicheln, fertigt Laubfanggräben, führt selbst Läuterungshiebe aus, macht Trockenästungen 2c. Besonders geübt werden ferner schulmäßige und praktische Durchforstungen, erstere mit Angabe der Begründungen. Der Schüler ist zugegen bei den natürlichen Verjüngungshieben, beim Abstecken von Kahlhieben u. s. w.

Forstbenutzung: Der Schüler erhält einen Schlag zugewiesen, den er selbständig aufzunehmen hat, er längt das Nutzholz aus.

Vermessung: Es wird gearbeitet mit Visierstäben, Meßkette, Kreuzscheibe, Winkeltrommel, Wasserwaage, Nivellierdiopter, Bose, Faustmann 2c. Kahlhiebsflächen und kleine Wege werden selbständig vermessen und angebunden.

Wegbau: Es werden durch die Schüler eigenhändig Erdarbeiten — Auf- und Abtrag — Pfäde 2c. hergestellt, Wegaxen abgesteckt (einfachere Kurven), Böschungen aufgemessen, Felsen gespalten, mit Pulver gesprengt, Stützmauern errichtet 2c. 2c.

Forstschutz: Ständige Beobachtung der Forstinsekten, Anfertigung von kleinen Sammlungen derselben nebst Fraßstücken, Fällen von Fangbäumen, Beobachtung und Entrinden derselben, Auslegen von Fangrinden, Brutknüppeln, Röten und Leimen mit verschiedenen Apparaten, Revisionen der Bestände. Beobachtung sonstiger Waldbeschädigungen, Mäuse, Wild, Schnee, Frost 2c.

Jagd: Bei Treibjagden treibt der III. Kurs, der IV. steht vor. Man legt Fallen, bereitet Salzlecken vor. Die Schüler des IV. Kurses besuchen den Schnepfenstrich, pürschen auf einen Rehbock. Es werden Sauen, Böcke aufgebrochen, abgestreift, zerwirkt. Außerdem finden häufig Schießübungen, im Winter mit Zimmerstutzen, im Sommer mit der Pürschbüchse statt auf Stand und laufende Scheiben. Die Schüler laden die Patronen, putzen die Gewehre.

Sodann werden die Schüler in einer **Obstbaumschule** in allen diesbezüglichen Arbeiten geübt, Okulieren, Propfen, Anschäften. Es soll hierdurch eine weitere Verbreiterung und Pflege des Obstbaues im ganzen Lande angestrebt werden. In neuester Zeit wird auch die Bienenzucht etwas berührt.

Leiter der Exkursionen und Uebungen sind der Amtsvorstand, der Lehrassistent, der Realienlehrer, sowie die sonstigen Beamten und Bediensteten je nach Wichtigkeit des Stoffes und der Arbeit. Ueber diese Unterrichtsvornahmen ist eine genaue Buchführung vorgeschrieben.

Bei den gewöhnlichen Uebungen werden die Schüler bezahlt wie andere Arbeiter. Ueber sämtliche äußeren

Unterrichtsvornahmen wird auch von den Schülern eigens Buch geführt mit kurzer Angabe des behandelten Stoffes oder der Arbeit. Der Exkursionsdienst erhält einen militärischen Beigeschmack, die Schüler marschieren in geschlossener Ordnung auf Kommando. Ein angesprochener Schüler hat sich in Position zu begeben.

Dies wäre in kurzen Zügen der Unterrichts- und Bildungsgang der Waldbauschule. Derselbe dürfte den Schülern bei richtiger Behandlung seitens der Lehrer ein abgeschlossenes und wohl für alle Fälle hinreichendes Wissensquantum für den späteren Beruf mitgeben. Eher vielleicht etwas zu viel als zu wenig. Jedenfalls kann man aber einen absolvierten Waldbauschüler nicht zu den Ungebildeten zählen, und der Staat erhält ein vorzügliches Betriebsvollzugspersonal, vorausgesetzt, daß die Ausbildung in der Praxis nicht versumpft. Die vielseitige Weiterbildung der jungen Leute in der Praxis dürfte hier wie beim Verwaltungspersonal der springende Punkt in der Erzielung eines vorzüglichen Beamtenstandes sein. Wird diese mechanisch und gleichgültig betrieben, so nützt gerade beim Forstfach weder Akademie- noch Universitätsbildung, noch auch beim niederen Personal die Waldbauschule.

Die Schule kann und wird eben immer nur den Grund legen, das Verständnis bilden und nachhaltige Anregung geben, sowie Lust und Liebe zum Wald einflößen. (Unter nachhaltiger Anregung verstehe ich die Begeisterung, wie sie unser allverehrter Universitäts-Lehrer Gayer für den wissenschaftlichen Waldbau zu erwecken verstand, die trotz des Dienstes nicht erlischt.)

Die Organisation ist jedenfalls im Stande, nicht nur bestimmte allgemeine, sondern noch eine fast übergenügende Fachbildung zu geben. Der bayr. Försterverein dürfte daher kaum Erfolg haben mit seinen Bestrebungen, welche dahin gehen, daß die Waldbauschule abgeschafft, und daß dem Schutzpersonal der Besuch der Real- bezw. Lateinschule und dann noch einmal einer Fachschule vorgeschrieben werde.

Von den jetzigen Schülern dürften kaum 1/5 die finanziellen Vorbedingungen eines solchen wohl 8 jährigen Bildungsganges erfüllen, ganz abgesehen von den Kosten des Einjährigen-Jahres.

Gerade der Hauptvorzug der Organisation würde aufgegeben werden müssen, der Bezug von anspruchslosen, willigen Leuten aus dem soliden mittleren Bauern-, Waldarbeiter- und Kleingewerbetreibendenstande. Wir würden wieder vielfach jene verbummelten Latein- und Realschüler aus sog. besseren Familien erhalten, welche voller Ansprüche, voller Halbbildung, voller Unlust zum Landleben und zur Unterordnung sind.

Ich glaube schwerlich, daß die so bildungshungrigen Leute des Förstervereins den Lehrgang der Waldbauschulen genau genug kennen, um denselben genügend zu beurteilen zu vermögen. Von „mechanisch-empirischer Vorbildung" kann gar keine Rede sein. Die „wissenschaftliche Grundlage" dieser Schulen beruht eben in einer bestimmten Art von Fachbildung, während die wissenschaftliche Grundlage der Real- oder Lateinschulen doch wohl meist nur in Fächern besteht, die allen anderen Berufen mehr wie dem Forstmann des niederen, meinetwegen auch des „mittleren" Dienstes frommen. Oder glauben die Leute wirklich, daß sie französisch oder lateinisch zu ihrem Dienst und ihrer Lebensstellung bedürfen?

Ich argwöhne, der Bildungs-Hintergrund ist nicht sowohl die Lateinschulbildung als der Einjährigen-Ehrgeiz.

Die jetzige Organisation bedarf nur noch eines gewissen Ausbaues, um vorzüglich ihren Zweck erfüllen zu können. Vor allem sollte man aber einem derartigen neugeschaffenen Institut Zeit lassen sich zu entwickeln und seine Zöglinge erst im Dienst und Leben erproben.

Ich zweifle nicht, daß den verhältnismäßig gründlich, soweit ihre späteren Aufgaben und Instruktionen es verlangen, ausgebildeten Absolventen der Waldbauschulen noch Verbesserungen ihrer dienstlichen und außerdienstlichen Verhältnisse beschieden sein werden. Künftige Organisationen dürften wohl den Veränderungen im fachlichen Bildungsstande des gesamten Personales Rechnung tragen müssen. In allen Fällen muß man aber doch erst die durch die veränderten Verhältnisse für die Praxis erzielten Resultate abwarten, was wohl einige Dezennien in Anspruch nehmen dürfte.

Man kann sonach dem Försterverein nur raten sich zu gedulden, denn eine so große Verwaltung, wie die bayrische, ist kein Spielball von Launen, Unzufriedenheit und Vereinsumtrieben. Ich kann mir auch nicht denken, auf Grund welches allgemeinen und fachlichen Bildungsgrades das heutige Schutzpersonal eine Stellung erstrebt, wie sie vor noch nicht zu langer Zeit das Verwaltungspersonal inne hatte. Gerade das Forstschutzpersonal hätte alle Ursache, höchsten und hohen Stellen und Personen aufrichtig und von Herzen für die Verbesserungen der vergangenen Jahrzehnte dankbar zu sein.

Nochmals ist zu sagen: Zur Beschaffung von „vollkommen befähigtem" Personal verhelfen uns keine Real- und Lateinschulen, sondern nur Fachschulen, welche Leute mit verhältnismäßig bescheidenen Ansprüchen, bescheidenen Familien entstammend, liefern, Leute, die zwei Jahre als Soldaten in Reih und Glied standen, Leute, die sich nicht zu gut zum Forstschutz dünken, die trotzdem ein gründliches, wenn auch be-

grenztes Fachwissen besitzen, und bei denen auch die allgemeine Bildung*) nicht zu kurz gekommen ist.

Daß es möglich ist, auch einfachen, jedoch immerhin ausgesichteten Absolventen der Volksschule im Verlaufe von 4 Jahren (Alter zwischen 14 und 20 Jahren) diejenigen Begriffe des Waldbaues und Forstschutzes beizubringen, die der Betriebsvollzugs-Schutzbedienstete bedarf, dafür bürgen die bereits thatsächlich erzielten Erfolge. Eine „empirisch-mechanische" Lehrmethode dürfte allerdings gerade bei diesen Fächern nie zum Ziele führen. Darüber sind sich die betreffenden Lehrer auch ohne den Vorstand des bayr. Förstervereins klar.

Erwähnen will ich zum Schluß noch des Mißtrauens vieler Verwaltungsbeamten gegenüber der neuen Institution. Man befürchtet, daß das, was man erzielen will, nämlich bescheidene, nicht eingebildete, aber handliche Leute, nicht geliefert wird. Man scheut insbesondere, wie ich vielfach zu hören bekam, den Umfang des Lehrstoffes der Schule!

Demgegenüber wäre zu erwidern: Auf der Schule geht das Hauptbestreben dahin, neben Erziehung zu Zuverlässigkeit, neben strengster Disziplin, den Leuten Gehorsam und Respekt vor den Verwaltungsbeamten, nicht bloß vor deren äußerer Stellung, sondern auch und hauptsächlich vor deren Wissen und Können instinktiv einzuflößen. Jeder Anlaß wird benutzt, um die Leute auch zu einfacher, sparsamer und bedürfnisloser Lebensweise aufzufordern, entsprechend ihrer künftigen Stellung, und ihnen oft zu wiederholen, daß wahre Bildung hauptsächlich in der Selbstzucht und Selbstbeherrschung und Erkenntnis der eigenen Stellung im wirtschaftlichen und dienstlichen Leben liegt. Allerdings ist man auch bestrebt, Ehrgefühl und ein gewisses Standesbewußtsein zu erwecken.

Die Schule thut also ihre Pflicht. Sache der äußeren Beamten ist es aber, nicht alles von dieser Schule zu erwarten, sondern die weitere Erziehung der Leute in der Praxis ernst sehr ernst zu nehmen und dieselbe in dem angedeuteten Sinne fortzusetzen, nicht zu mäkeln, sondern zielbewußt zu arbeiten. Man wache über Einfachheit in Sitten und Bedürfnissen des Privatlebens, halte strenge Zucht und Disziplin, sorge für die dienstliche Weiterbildung, man gehe dabei auf Charaktereigentümlichkeiten ein, dann werden wir „vollkommen befähigte" Leute und Bedienstete erzielen.

Diese Bildung dürfte wahrlich ein genügendes Aequivalent für Real- und Lateinschulpresse sein.

*) Hauptsächlich durch den Religionsunterricht.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dombrowski, R. Ritter v., Kulturschutz und Wildhege. Kritische Betrachtungen und praktische Ratschläge. Eine zeitgemäße Studie zur Versöhnung der landwirtschaftl., forstl. u. weidmänn. Interessen [Aus Österreich. Forst u. Jagdzeitung]. 8° VII, 87 S. m. 16 Abbildungen M. 2.— Wien, Karl Gerolds Sohn.

Forst- und Jagdkalender 1897. Begründet v. Judeich und Schneider. 25. Jahrg. Hrsg. v. M. Neumeister u. H. Behm. 2 Thle. 1. Thl. Ausgabe A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. gr. 16° XXXII, 14 S. Schreibkalender, 112 u. 52 S. m. 1 Karte. Gebd. in Lein. M. 2.—; in Leder M. 2.50, Ausg. B. auf jeder Seite nur 2 Tage, gebd. in Lein. M. 2.20; in Leder 2.70. Berlin, J. Springer.

Forst- u. Jagdkalender des Kärntnerischen Forstvereins f. d. J. 1897. 18. Jahrg. 12° 264 u. 35 S. M. 3.20 Klagenfurt, Ferd. v. Kleinmayr.

Forstversorgungsliste f. Preußen, Elsaß-Lothringen und die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. Aug. 1896. Hrsg. nach amtl. Quellen v. d. Red. der „deutschen Forstzeitung". 12° 47 S. 50 Pf. Neudamm J. Neumann.

Gesetze und Verordnungen betr. die Ausübung der Jagd im Königreich Sachsen. Mit Einleitung, Erläuterungen und Sachregister bearb. v. H. Hucho. (Meinholds jurist. Handbibliothek Bd. 80) 8° VI 66 S. kart. M. 1.50. Lpzg. Albert Berger.

Liste der bei den königl. Regierungen 2c. notierten Reserve-Jäger der Klasse A f. Preußen, Elsaß-Lothringen und die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. Aug. 1896. Hrsg. nach amtl. Quellen v. d. Red. d. deutschen Forstzeitung. 12° 46 S. 50 Pf. Neudamm J. Neumann.

Lotze, M., die königl. sächsischen Jagdgesetze nebst den damit zusammenhängenden reichsgesetzlichen Vorschriften. Mit Erläuterungen u. e. ausführl. Sachregister. 8° VII, 136 S. M. 2.—; gebd. M. 2.40; Leipzig, Roßberg'sche Hofbuchh.

Puschmann, F., des Weidmanns Rechte und Pflichten im Herzogtum Anhalt. 8° IX, 80 S. gebd. in Lein. M. 2.— Köthen, Paul Schettlers Erben.

Schuß- und Abrechnungsbuch. Jagdergebnisse in Einnahme u. Ausgabe f. das Jagdrevier. Ausg. A. qu. gr. Fol. (40 Bogen Formulare) gebd. M. 5.—; Ausg. B. (75 Bogen) M. 7.50 Neudamm, J. Neumann.

Schußliste, des deutschen Waidmanns; Mit e. Anhang f. Ergebnisse v. Treib- und Gesellschaftsjagden. qu gr. 4° (161 S. Formulare u. 7 linierte S). Geb. in Lein. M. 5.—; in Liebhaberband M. 6.50. Neudamm J. Neumann.

Waldheil. Forst- u. Jagdkalender f. deutsche Förster u. Jäger auf d. Jahr 1897. 9. Jahrg. 12° 169 S. u. Schreibkalender. Geb. in Leinwand M. 1.50; in Leder M. 2.— Neudamm J. Neumann.

Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. Bearbeitet in Verbindung mit mehreren Fachgenossen und herausgegeben von Dr. H. Martin, Königl. Preuß. Forstmeister. Zweiter Band, enthaltend: 3. Volks- und staatswirtschaftliche Zusätze. — 4. Die Weißtanne; vom Herausgeber. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner. 1895. 8. S. VIII u. 282. Preis 6 Mk.

Später, als es mein Wunsch war, kommt dieses Buch hier zur Besprechung. Ich muß mich wegen der Verzögerung entschuldigen, denn seine Bedeutung hätte es erheischt, daß die Leser alsbald auf dasselbe aufmerksam gemacht worden wären. Die Schuld liegt allein an mir, sofern ich mir die Anzeige desselben vorbehalten hatte, weil mich dessen Hauptteil, die Weißtanne behandelnd, in hervorragendem Maße interessierte. Aber ich wollte auf die Besprechung erst eintreten, nachdem ich meine neuen Ertragstafeln für die Weißtanne* vollendet hatte. Dies ist begreiflich, da es für mich doch sehr nahe lag, die Ergebnisse, zu denen der Verfasser gelangt ist, mit denjenigen, zu welchen mich meine mehrjährigen Arbeiten im Weißtannengebiete Württembergs geführt haben, in einigen Punkten, wenigstens andeutungsweise, zu vergleichen. Es kommt hinzu, daß ich auch von den übrigen Tannengebieten, welche dem Verfasser neben der einschlägigen Litteratur hauptsächlich die Grundlage für seine Darlegungen geliefert haben, viel gesehen habe, insbesondere von denjenigen Badens, der Reichslande und der West-Schweiz, mithin wohl in der Lage bin, seine bezüglichen Angaben zu prüfen.

Der vorliegende zweite Band zerfällt, ebenso wie der erste, welcher sich in: 1) nationalökonomische Grundlagen. — 2) Untersuchungen über Umtriebszeit, Boden- und Waldrenten in reinen Buchenhochwaldungen gliedert**, in 2 Teile, deren erster (S. 1—85) wiederum der Besprechung einer Reihe von volkswirtschaftlichen Fragen gewidmet ist. Man kann darüber zweifelhaft sein, ob es zweckmäßig ist, so, wie es Dr. Martin thut, die eingehende Behandlung spezieller forstlicher Probleme, hier also die Untersuchung der Weißtannenwirtschaft hinsichtlich ihrer Beziehungen zur Bodenreinertragstheorie, mit der umfassenderen Erörterung teils rein volkswirtschaftlicher, teils allgemein forstpolitischer Fragen in einem Buche zu vereinigen. Ich bin nicht der Ansicht, daß dies angezeigt war, obwohl ich den Wunsch des Verfassers begreife, sich über die beregten Dinge eingehend zu äußern. Meines Erachtens hätte er dazu am besten die Form eines besonderen einleitenden Bandes gewählt, dem dann alles Bezügliche einzufügen gewesen wäre, um so mehr, als der Abschnitt 3 des zweiten Bandes zweifellos vieles enthält, was ebenso wie dem Abschnitt 4 des zweiten Bandes so auch dem Abschnitt 2 des ersten Bandes hätte vorausgehen sollen. Das Analoge gilt vom Abschnitt 5 des inzwischen bereits erschienenen dritten Bandes (5. Zoll- und Beförderungs-Politik. — 6. Die Kiefer). Bei der jetzigen Anordnung muß man die zum Gesamtbild der volkswirtschaftlichen und forstpolitischen Ansichten des Verfassers gehörigen Teile in den verschiedenen Bänden zusammensuchen; die Einheitlichkeit scheint mir dadurch gestört. Doch ich will darüber mit demselben nicht rechten; ja ich möchte meinen, daß man sehr gut die Abschnitte 2 und 4 verstehen kann ohne voraufgegangenes Studium der Abschnitte 1 und 3, obwohl auf die letzteren in jenen oft Bezug genommen wird; sehr viel Interessantes und Anregendes ist (neben vielem Bekanntem) in ihnen enthalten. Ich will mich hier auch nicht näher auf eine Sichtung des Abschnittes 3 einlassen. Dazu wäre überdies mehr als der mir verfügbare Raum erforderlich.

Nur zur Orientierung der Leser gebe ich das Inhaltsverzeichnis des 3. Abschnittes hier wieder:

Dritter Teil; Volks- und staatswirtschaftliche Zusätze.

* Ertragstafeln für die Weißtanne. Nach den Aufnahmen der K. Württ. forstl. Versuchsstation herausgegeben von Prof. Dr. Tuisko Lorey. Mit 4 lithogr. Tafeln. Zweite, gänzlich neu bearbeitete Auflage. Frankfurt a. M., J. D. Sauerländer's Verlag. 1897. 8°. S. VIII u. 151. Preis 3,60 M.

** Siehe Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung von 1894, S. 357 ff.

§ 42. Der Standort der Forstwirtschaft im isolierten Staate von Thünens.
I. Die Kreise der Kulturarten und die Betriebssysteme im Thünen'schen Staat.
II. Der wirkliche Standort des Waldes nach seinem Verhältnis zu den Ackergrundstücken.

§ 43. Der Einfluß des Thünen'schen Gesetzes auf die Geschichte, den Zustand und die Bewirtschaftung der deutschen Waldungen.
I. Geschichtliches.
II. Wirtschaftliches.
III Mittel zur Beförderung der Beziehungen zwischen dem Produktions- und Konsumtionsgebiet.

Wenden wir uns nun dem Hauptteile des Buches, Abschnitt 4 „Die Weißtanne" zu, so will ich zunächst eine Bemerkung nicht unterdrücken, welche mir gelegentlich mündlicher Unterhaltung über Dr. Martins zweiten Band da und dort schon zu Ohren gekommen ist; manche wollen nämlich ein Wagnis darin erblicken, daß jemand, ohne Gelegenheit gehabt zu haben, in längerem eingehendem Verkehr mit der Tanne deren Eigenart genau kennen zu lernen, deren wirtschaftliche Bedeutung und zwar unter zum Teil neuen Gesichtspunkten zu beurteilen unternehme. A priori ist diese Ansicht nicht ohne jede Berechtigung. Aber ich möchte gleich hervorheben, daß der geschätzte Verfasser sich eifrig bemüht hat, mit der Tanne möglichst vertraut zu werden. Abgesehen davon, daß er die einschlägige Litteratur, wie sein Buch fast auf jeder Seite beweist, gründlich studiert hat, sind von ihm ausgedehnte Reisen in die Haupttannengebiete unternommen worden. Dabei sind ihm die Anschauungen der von ihm besuchten Wirtschafter bekannt geworden, er hat unter deren Leitung selbst thunlichst umfassende Beobachtungen angestellelt, auch eine (wenn auch der beschränkten Zahl wegen natürlich nicht für sich allein beweisfähige) Anzahl von Erhebungen vorgenommen. So hat er den bayerischen Wald, Frankenwald, den badischen und württembergischen Schwarzwald, die Vogesen und den Schweizer Jura bereist. Nun kommt ja freilich bei solchen Reisen sehr viel darauf an, welche Waldorte man sieht, und mit welchen Lokalbeamten man zusammentrifft. Sind letztere erfahrene, in langer Dienstthätigkeit bewährte Männer, so ist's recht; sind sie aber noch jung oder erst kurze Zeit im Tannengebiete thätig, so ist nicht jeder Zweifel ausgeschlossen. Soweit ich die betreffenden Oertlichkeiten und Personen überblicken kann, ist der Verfasser gut beraten gewesen. Brieflicher Verkehr mit anerkannten Kennern der Weißtanne hat ihn weiterhin in seinen Studien gefördert. In Bezug auf Württemberg kann es allerdings auffallen, daß er das Enzthal (Forst Neuenbürg) nicht aufgesucht hat; auch würde ihm die Tanne in der württembergischen Alb (Jura) zu mancher beachtenswerten Beobachtung Gelegenheit geboten haben. Doch, — man kann nicht alles haben, und es ist in hohem Maße anzuerkennen, wie eingehendes Verständnis von der Weißtannenwirtschaft er in verhältnismäßig kurzer Zeit gewonnen hat: dazu gehört ein klarer Blick, scharfe Auffassung und längere Erfahrung, wenn dieselbe auch bei der Wirtschaft mit anderen Holzarten erlangt ist.

Im allgemeinen bemerke ich, daß ich in vielen Punkten, welche zum Teil die Beantwortung der wichtigsten einschlägigen Fragen betreffen, mit dem Herrn Verfasser übereinstimme; in einigen anderen weicht meine Auffassung von der seinigen ab. Vielleicht hätte er seine Ansichten bei längerem Umgang mit unserer Holzart in mancher Beziehung etwas modifiziert. Die ganze Tendenz des Werkes hat begreiflicherweise meinen vollen Beifall. Dr. Martin ist, wie ich, ein Schüler Gustav Heyers, und ich freue mich, daß er ohne irgendwie auf die Selbständigkeit seines Vorgehens und Urteils zu verzichten, treu zur Fahne hält, den Anregungen folgend, welche uns von unserem unvergeßlichen Lehrer in so reichem Maße geworden sind. Die Ergebnisse, zu welchen er hinsichtlich der Umtriebszeit geführt wird, passen sehr gut zu der meinigen (S. 149/151 meiner Schrift). Bei meinen Untersuchungen fand ich bei einem Zinsfuß von 2½% für II. und III. Standortsgüte, welche doch die entscheidenden sind, Be_{max} im Alter von 100—110 Jahren, das Maximum des Waldreinertrags mit 130 Jahren, während Martin auf S. 253 schreibt, daß die höchsten Bodenreinerträge bei der Tannenwirtschaft dann entspringen, wenn man die Bestände im Schlusse erzieht, zwischen dem 70. und 100. Jahre zur Verjüngung in Angriff nimmt und so allmählich lichtet, als es die Entwickelung des Jungwuchses zulässig erscheinen läßt, und weiterhin auf S. 262 zeigt, wie die Waldrenten bis in's 130. Jahr ansteigen. Auch Martin findet, daß in der Tannenwirtschaft bei Einhaltung der Grundsätze der Bodenreinertragstheorie allen Anforderungen der forstlichen Praxis und des Holzmarktes genügt werden kann, und zeigt im einzelnen den Weg, auf welchem seines Erachtens dies Ziel zu erreichen ist. Ueberhaupt gilt es ihm ja in seinem ganzen Werke darum, nachzuweisen, daß ein Gegensatz zwischen den Interessen der Allgemeinheit und den Forderungen der Bodenreinertragstheorie nicht besteht.

Ein Bericht über das Buch an dieser Stelle kann nun ganz unmöglich dem Verfasser auf allen seinen Gängen folgen. Die Leser müssen selbst das Werk zur Hand nehmen, um mit dessen Inhalt bekannt zu werden. Unter „4. Weißtanne" sind die Hauptabschnitte überschrieben:

Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung. — Eigenschaften, welche auf die Bewirtschaftung von besonderen Einfluß sind. — Die Anlegung der Jahresringe. — Der Massenzuwachs. — Der Wertzuwachs. — Die Durchforstung. — Die Be-

triebsarten, welche bei der Tanne zur Anwendung kommen. — Die natürliche Verjüngung insbes. — Die horstweise Verjüngung in gemischten Tannenbeständen. — Gleichaltrigkeit und Ungleichaltrigkeit der Tannenverjüngungen. — Die Gayer'schen Bestandesgrundformen in ihrer Anwendung auf die Tanne. — Die Verteilung des Zuwachses und der Nutzungen auf Haubarkeits- und Durchforstungserträge. — Massen und Werte der Erträge und Vorräte regelmäßiger Tannenbestände. — Die Umtriebszeit des größten Bodenreinertrags. — Die Umtriebszeit des größten Waldreinertrags. — Die Betriebsregelung in Tannenrevieren.

Diese Ueberschriften schon werden über die Vielgestaltigkeit des Inhaltes belehren.

Die wichtigsten Ergebnisse für den Wirtschaftsbetrieb, zu welchen der Verfasser gelangt, lassen sich wohl dahin zusammenfassen, daß er den Kahlschlag bedingungsweise zuläßt, daß aber die natürliche Verjüngung die Regel zu bilden habe, letztere in der Weise geleitet, daß alle vorzeitigen stärkeren Lichtungen, weil der Tanne zuwider, sowie daß überhaupt alle plötzlichen Uebergänge vermieden werden; daß Vorwuchsgruppen, wo sie sich von selbst ergeben, zwar unter Umständen zu benutzen, bezw. lebensfähig zu erhalten sind, daß aber die grundsätzliche Schaffung von solchen sich nicht empfehle; in reinen Tannenbeständen verdiene die gleichmäßige Schlagführung, ohne auf schablonenmäßige Gleichartigkeit abheben zu dürfen, grundsätzlich den Vorzug vor der horstweisen Verjüngung, wogegen letztere in Mischbeständen erforderlich sei; während der Verjüngungsdauer sei der Erzielung bedeutenden Lichtungszuwachses an den Mutterbäumen kein zu weitgehender Einfluß einzuräumen, vielmehr liege die Entscheidung beim Jungwuchs, der in seiner Entwickelung, nach der anfänglich dunklen Haltung des Altbestandes, doch bald thunlichst zu fördern und demgemäß durchschnittlich bei etwa 1 m Höhe freizustellen sei; in jugendlichem Alter sei die starke Durchforstung nicht richtig, dagegen könne vom 50. Lebensjahre, allmählich gesteigert, eine Durchforstung von solcher Stärke platzgreifen, daß sie dem Bestande etwa $^2/_3$ des laufenden Zuwachses entnehme, während $^1/_3$ desselben sich am bleibenden Holzvorrat anlege. Verfasser bekennt sich also für die Tanne zum Femelschlagbetrieb im Sinne Karl Gayers, und in Bezug auf die Betriebseinrichtung vertritt er den Grundsatz, die einzelnen Abteilungen (ev. durch Loshiebe) möglichst selbständig zu machen; im übrigen will ihm das badische Verfahren — (Regelung des Etats nach dem Gesamtzuwachs in Verbindung mit dem Verhältnis des vorhandenen wirklichen Vorrats zum normalen) — für die Tanne am besten passen.

So etwa lauten in ganz flüchtiger Skizzierung die hauptsächlichsten Leitsätze des Verfassers, wenn man noch hinzunimmt, was ich schon oben als seine Aeußerung über die Umtriebsfrage angeführt habe. Es ist übrigens nicht immer ganz leicht, den innersten Kern der Martin'schen Erörterungen herauszuschälen, denn die Fülle des Gebotenen ist eine fast übergroße, und es werden nicht selten Dinge zur Sprache gebracht, welche zum eigentlichen Gegenstande nur in sehr loser Beziehung stehen. Dem Verständnis des Buches und damit auch seiner Wirkung ist es nicht förderlich, daß es allzusehr angeschwollen ist.

Die Vertreter des größten Waldreinertrags werden Herrn Dr. Martin die Anerkennung nicht versagen, daß er auch ihre Ansichten an der Hand des ihm zu Gebote stehenden Materials (über Wachstum, Erträge 2c. der Tanne) objektiv prüft und nur unter eingehender Darlegung seiner Gründe das Maximum des Waldreinertrags als Wirtschaftsziel verwirft. Von Interesse ist ein Satz auf S. 265, wo es heißt:

> In Bezug auf die Tannen-Wirtschaft bestehen die wichtigsten Unterschiede zwischen den praktischen Folgerungen der Wald- und Bodenreinertragstheorie darin, daß die letztere von einem gewissen Alter an stärkere, jene fortgesetzt nur mäßige Durchforstungsgrade verlangt, und daß die Bodenreinertragstheorie die Bestände früher, zur Zeit ihrer besten Fähigkeit, zur natürlichen Verjüngung in Angriff nimmt. Im übrigen sind die Grundsätze für die Bestandes-Begründung und -Erziehung die gleichen.

Wie nun vom Verfasser im einzelnen die oben angedeuteten, für die Tannenwirtschaft aufgestellten Grundsätze entwickelt werden, kann ich den Lesern hier natürlich nicht nachweisen; ich müßte sonst das ganze Buch ausschreiben.

Wohl aber möchte ich an den Herrn Verfasser noch einige Fragen und Bemerkungen richten, welche sich auf Einzelheiten seiner Darlegungen und namentlich auf solche Punkte beziehen, in welchen ich nicht völlig mit ihm einverstanden bin. Anfänglich hatte ich die Absicht, in eine ausgiebigere Diskussion einzelner Materien hier einzutreten, überzeugte mich aber bald, daß die Fülle des Stoffes, zu dessen Behandlung das Buch Anregung gibt, zu groß ist, als daß ein litterarischer Bericht für erschöpfende Erörterung der geeignete Ort wäre. Solche behalte ich mir vor; ich habe ohnedies den Wunsch, demnächst über unsere (die württembergische) Weißtanne, neben den in meiner neuesten Schrift enthaltenen Angaben, in der Allg. F. u. J.-Z. noch einige spezielle Mitteilungen zu machen; dabei wird sich vielleicht Anlaß bieten, auf das Martin'sche Buch zurückzukommen. Heute also nur noch einige aus dem Zusammenhang gegriffene, kurze Bemerkungen.

Schon die eingangs gebrachte Parallele zwischen Tanne und Fichte halte ich nicht für durchweg zutreffend (Massenzuwachs, Kulturkosten). — Wenn es auf S. 93 heißt, auch im zweiten Jahrzehnt bleibe das Wachstum der Tanne zufolge natürlicher Anlage und der Einwirkung der Beschirmung ein langsames, so ist bei langsamer natürlicher Verjüngung mit bedeutenden Oberholzmassen die Thatsache zwar richtig, nicht aber die Angabe, daß darin eine natürliche Veranlagung der Tanne zum Ausdruck komme. Daß die 15—20jährige Tanne unter mittleren Verhältnissen nur $^1/_2$—$^3/_4$ m hoch sei, kann nicht allgemein ausgesprochen werden. Gibt doch z. B. Schuberg in seinen Ertragstafeln (mittlerer Schlußgrad) für das Alter 15 in den 3 ersten Bonitäten die Mittelhöhe auf 3,5—2,3 und 1,7 m an, was ich freilich für viel zu hoch halte, zumal im Hinblick auf die langen badischen Verjüngungszeiträume. Meine bezüglichen Mittelhöhen sind 1,7 — 1,5 — 1,0 m. Woher jene Martin'schen Angaben? Eine Konsequenz derselben ist dann späterhin (S. 195), daß er, indem er die jungen Tannen durchschnittlich mit der Erreichung einer Höhe von 1 m vom Mutterbestand befreien will, hierfür 15—25 Jahre, von der Besamung an gerechnet, als äußerste Grenze (denkbar frühesten Zeitpunkt) erklärt. — Ob zu breite Jahrringe, weil der Qualität schädlich (?), allgemein zu vermeiden seien, möchte ich bezweifeln; das wiederholt hervorgehobene Bestreben des Verfassers geht dahin, Stämme mit annähernd gleichbreiten Ringen zu erziehen. Auch möchte ich hier gleich erwähnt haben, daß mir der Verfasser die „Vollholzigkeit" als für die wirtschaftlichen Maßregeln ausschlaggebendes Element öfters zu stark betont (z. B. S. 157). Vollholzigkeit an sich ist niemals entscheidend, sondern nur in Verbindung mit ganz bestimmten absoluten Dimensionen. Wenn z. B. unsere württembergische Stammholzklassifikation besagt: ein Stamm II. Kl. hat bei 18 m Höhe mindestens 22 cm Durchmesser, und man hätte Grund, durchschnittlich auf solche Stämme abzuheben, so könnte unter Umständen doch diejenige Wirtschaft den Vorzug verdienen, welche in kürzester Zeit (vielleicht durch stärkere Eingriffe schon in die Jungbestände als die vom Verfasser gutgeheißenen?) jene Dimensionen zu entwickeln versteht, einerlei, ob die Stämme eine etwas höhere Formzahl haben oder nicht. Verfasser wird aus dieser Andeutung entnehmen, daß ich auch seinem Durchforstungsmodus nicht vollständig und für alle Fälle zustimme. Ob z. B. die Bildung stärkerer Aeste an den zu pflegenden Hauptstämmen nicht durch sorgsame Erhaltung des Zwischenbestandes erheblich eingeschränkt werden kann, möchte ich mindestens als offene Frage betrachten. Dadurch wird entschieden auch der beschleunigten Humuszersetzung entgegengearbeitet (S. 132). —

Auf S. 132 findet sich in einer Anmerkung der Versuch einer Erklärung der großen Unterschiede zwischen Schubergs und meinen Tannen Ertragstafeln. Mein Aufsatz im Julihefte der A. F. u. J.-Z., sowie meine neueste Schrift versuchen die Erklärung durch andere Umstände, wenn auch Verschiedenheit der Bodenverhältnisse, welche sehr bedeutend ist (Urgebirg — Buntsandstein), und der Bestandeserziehung dabei stark mitwirken. — Zweifelhaft erscheint mir (auf S. 151) die Art, wie Martin die Zeit berechnet, welche zur Herausbildung eines Stammes von bestimmten Dimensionen erforderlich ist. Dort wird z. B. dargethan, daß man (nach Schubergs Angaben), um Stämmen der I. Klasse (bei 18 m Länge 30 cm Durchmesser) zu erzielen, auf bestem Standort 95, auf II. Bonität 114 Jahre brauche Nach Schuberg hat aber der Mittelstamm der I. Bonität im Alter 95 den Durchmesser 41,2 cm, die Höhe 31,8 m, auf II. Bonität im Alter 114 den Durchmesser 42,5 cm, die Höhe 32,2 m. Das gibt aber in beiden Fällen bei mittlerer Formzahl (nach Schuberg) nur einen Stamm der II. Klasse (bei 18 m Höhe 22 cm Durchmesser)! Martin rechnet folgendermaßen: Die Spitze des Baumes in 18 m Höhe ist erzielt in 50 Jahren (nach Schuberg; nach Lorey erst in 60—70 Jahren); um nun in 18 m Höhe eine Durchmesserstärke von 30 cm zu erreichen, braucht der Baum (bei durchschnittlicher Ringbreite von 0,33 cm) noch 45 Jahre, mithin ist er mit 95 Jahren ein Stamm der I. Klasse! M. E. ist die Bildung dieser Ringbreite nicht als Regel anzusehen. — Zur Erhebung von Beanstandungen gäben mir auch Bemerkungen über die Aestung (S. 157), den Zinsfuß, die Vorratsberechnung Anlaß. Doch ich kann hier nicht auf diese Fragen eingehen.

Ich habe mit großem Interesse das Buch studiert und möchte nur wünschen, daß recht viele unserer Leser das gleiche thun. Niemand wird dasselbe ohne mannigfache Anregung aus der Hand legen; dasselbe ist jedenfalls eine sehr beachtenswerte Erscheinung in unserer Litteratur.

Lorey.

Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standortsverhältnissen. Zweiter Teil. Der niederbayerische Anteil an der „Fränkischen Alb" oder das Kelheimer Waldgebiet. Von Oberforstrat Freiherrn von Raesfeld (Separat. Abdruck aus dem vierzehnten Bericht des botanischen Vereins in Landshut). Druck der Thomannschen Buchdruckerei in Landshut.

Die vorliegende, nicht im Buchhandel erschienene Abhandlung verdient in dieser Zeitschrift erwähnt zu werden, weil dieselbe ein Waldgebiet behandelt, dessen Staatswaldungen (11740 ha.) zu den schönsten und ertragsreichsten Bayerns gehören. Die hier vorherrschenden

Waldbilder werden mit gleicher Ausdehnung selten in Deutschland gefunden werden.

Für die Produktivität des Bodens zeugen die Baumhöhen und Baumstärken im Kelheimer Waldgebiete. Die gemessenen Stämme hatten die folgenden Dimensionen:

	Alter	Baumhöhe m	Brusthöhendurchmesser cm	Kubikgehalt fm
Fichten im Durchschnitt	100 – 140 j.	40,7	73,5	7,0
Max.	—.—	52,0	98,0	12,3
Tannen im Durchschnitt	100—140 j.	36,3	80,4	6,6
Max.	—.—	41,0	124,0	12,8
Lärchen im Durchschnitt	bis 100 j.	36,0	62,7	4,4
Max.	—.—	43,0	98,0	11,5
Eichen im Durchschnitt.	300—400 j.	32,4	114,6	19,1
Max.	—.—	38,0	153,0	33,6

Geognostisch dem weißen Jura (Malm) zugehörig, der mit seinen kalkigen Gesteinsbildungen den vorherrschenden Untergrund des Waldbodens bildet, besteht dieser Gebirgsabschnitt an der unteren Altmühl und in dem Gebiet, welches die Donau durchströmt, aus dem gewöhnlichen Felsenkalk, aus dem korallenführenden Riffkalk oder Kelheimer Marmor und aus dem Plattenkalk, und zwar von unten nach oben in dieser Reihenfolge formbildend, mit einer sehr mannigfaltigen Beschaffenheit des Untergrundes. Für die Fruchtbarkeit des Bodens bedeutungsvoll ist die Schicht von diluvialem Löß und lößähnlichem Lehm, dessen Reichtum an Lockerheit, Porosität, Tiefgründigkeit und an Pflanzennährstoffen die besten Bestände des Frauenforstes und Hienheimer Forstes ihr erfreuliches Wachstum verdanken. In diesem Waldgebiet und auch im Neuissinger Forst ist in den Staatswaldungen die Fichte vorherrschend, die auf dem guten tiefgründigen Löß- und Thonboden sehr rasch wächst, aber frühzeitiger kernfaul wird, als auf den zwar nicht schlechten, aber weniger nahrungsreichen und tiefgründigen Verwitterungsböden des Jurakalkes und der Kreideformation, sowie auf den tertiären und diluvialen Anschwemmungsböden. Während Fichte und Tanne auf dem linken Ufer der Donau vorherrschend sind und hier etwa 45% der gesamten Waldfläche bilden, bedeckt die Kiefer, teils in reinen Beständen, teils in Mischung mit anderen Holzarten, namentlich mit Fichten, auf dem rechten Ufer der Donau den diluvialen Sand, die seichten Tertiärhügel und oft die Höhenzüge mit Jurakalk, indem sie vom Gesamt-Walde gleichfalls 45% okkupiert hat, nachdem die wenigen genügsamen Holzarten durch die öftere Bloßlegung des ohnedem dürftigen Bodens zurückgedrängt worden waren. Ueberraschend und nachhaltig günstig war in dem niederbayrischen Juragebiet der Erfolg des Lärchenanbaus — selbstverständlich nicht an den steilen südlichen Gehängen mit felsigem Untergrund und seichter trockener Bodenkrume, auch nicht in den tiefen eingeschlossenen Thalgründen und Thalmulden, und ebensowenig im dichten Gedränge mit ihresgleichen oder mit andern Nadelholzarten, sondern vor allem auf gutem, tiefgründigem Boden in den Lücken der Laubholz-Verjüngung, über Buchen und Eichen mit freiwüchsigen Baumkronen einen zweiten Wald bildend, den Hochgebirgslärchen in der Güte gleichkommend und nach Länge und Schaftform sie übertreffend. Die Rotbuche hat in diesem Waldgebiet hauptsächlich der Standortspflege zu dienen und findet sich vorherrschend im Mischwuchs mit Eichen und Nadelhölzern, zumeist als Nebenbestand.

Die Eichen-Vorräte im 200—400 jähr. Alter sind zwar namentlich im Hienheimer Forst (2938 ha Staatswaldfläche) mit ansehnlichen Holzmassen vorhanden, aber sie nehmen im gesamten Waldgebiet nur 1,7% ein, und namentlich störend ist der Umstand, daß die Eichen, deren Begründungszeit in den Zeitraum 1690 bis 1830 fallen würde, fast vollständig fehlen und nur, außer den 10—50 jähr. Eichenbeständen mit einer Fläche von 236 ha, im genannten Forst lediglich 200—400 jähr. Eichen vorhanden sind, deren Flächenanteil auch nicht annähernd genau bestimmt werden konnte. Die Ursachen dieser Erscheinung glaubt der Verfasser in der mit Ende des 17. Jahrhunderts begonnenen Zusammendrängung der früheren Plenter-Waldungen zu dicht geschlossenen Beständen, in denen die früher im gelockerten und unterbrochenen Kronenschluß aufwachsende Eiche nicht genügend gepflegt wurde, vermuten zu sollen.

Im gesamten Gebiet ist die Erziehung gemischter Bestände maßgebende Wirtschaftsregel. — Die Kiefer in Mischung mit Fichten und, womöglich, mit Buchen, die Fichte mit Tannen und Buchen, die Eiche mit Lärchen, sowie mit edlen Laubholzarten. Es werden die Holzarten, die örtlich am besten gedeihen, nachgezogen und überall, wenn irgend möglich, wird die natürliche Verjüngung angestrebt. Dabei soll jedoch der Gang der Verjüngung so geleitet werden, daß das zweckmäßigste Mischungsverhältnis der Holzarten horst- und gruppenweise hergestellt wird. Namentlich werden Eichen unter Buchen, Tannen

unter Fichten in Horsten und Gruppen vorwüchsig erzogen; die ziemlich umfangreichen Eichenhorste und Tannengruppen werden längere Zeit vor der Verjüngung der Buchen und Fichten gebildet und sollen mit einem beträchtlichen Altersvorsprung und im vollen Kronenschluß dem Buchenaufschlag und Fichtenanflug voraneilen. Die Verjüngung unter Schirmstand ist selbstverständlich stets anzustreben, da sowohl der Jurakalkboden, als der Diluvialsand leicht austrocknet und zur Inproduktivität herabsinkt, wenn die Bodendecke und der Humusgehalt des Bodens nicht geschont wird. Im allgemeinen ist eine 120 jährige Umtriebszeit den Wirtschaftsplänen zu Grunde gelegt worden, für die Eichenbestände und Eichenhorste eine 240 jährige Umtriebszeit.

Unter den Waldformen dieses Staatswaldgebiets ist zunächst der Mischwald mit vorherrschendem Laubholze, Buchen und Eichen, zu nennen, hauptsächlich im Hienheimer Forste bisher erhalten und herangebildet. Das Gepräge des Holzreichtums, welches den bayerischen Staatswald kennzeichnet, tritt auch hier hervor. Die haubare Klasse ist mit 33 % vertreten und deren Alter liegt hinsichtlich der Buchen zwischen dem 190. und 230. Jahre, hinsichtlich der Eichen zwischen dem 300. und 400. Jahr. Von Nadelhölzern sind in dieser Laubholzbestockungsgruppe den Beständen mit vorherrschender Buchenbestockung gleichalterige Lärchen beigemischt, durch welche die hier fehlenden Eichen einigermaßen ersetzen werden. Sonstige Nadelhölzer werden fern gehalten. Sodann ist der Mischwald mit vorherrschendem Nadelholze und zwar mit Fichten oder Tannen oder mit beiden Holzarten zu nennen, und diese Bestandesform bildet namentlich im genannten Forste Hienheim Holzvorräte mit über 1000 und 1100 Ster pro Hektar, (nach bayrischer Reduktion 770 bis 847 Festmeter). Der Mischwald von Fichten und Kiefern hat bis zum 120.—130. Alter einen Holzvorrat von 600 Ster pro Hektar, selbst 685 Ster pro Hektar produziert. Hier wird natürliche Verjüngung nur bei eintretenden Samenjahren benutzt; in der Regel werden Samenschläge mit nachfolgender gemischter Saat zur Bestandsbegründung benutzt. Die reinen Buchenhochwaldungen werden 7 % der Waldfläche kaum erreichen, und die reinen Fichtenbestände werden kaum einen größeren Umfang bisher erlangt haben. Die reinen Kiefernbestände mit einem Holzvorrat von 400—600 Ster pro Hektar zur Haubarkeitszeit finden sich im Staatswald in ziemlicher Ausdehnung auf dem Sandboden und auf den Sandhügeln des Dürrenbucher Forstes, hauptsächlich in der Nähe der größeren Ortschaften, vorzugsweise aber in den Privatwaldungen und zwar in dem, im ganzen so hervorragend fruchtbaren Kelheimer Waldgebiete mit Bestandsbildern, welche an die Krüppelbestände in der Oberpfalz und im fränkischen Keupergebiet erinnern.

Anerkennenswert ist die gründliche, kenntnisreiche und anschauliche Darstellungsweise des Herrn Verfassers.

G. W.

Die Bäume und Sträucher des Waldes. In botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung geschildert von Gustav Hempel, o. Professor der forstlichen Produktionslehre an der k. k. Hochschule für Bodenkultur, und Dr. phil. Karl Wilhelm, o. Professor der Botanik an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. 10. u. 11, 12. u. 13. Lieferung, gr. 4. Preis jeder Lieferung 2,70 Mk. Wien und Olmütz, Verlag von Ed. Hölzel.

Letztmals im Jahre 1893 (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, S. 309 — Septemberheft) haben wir über den Fortgang des genannten Werkes berichtet, von welchem damals die 9. Lieferung ausgegeben worden war. So rasch, wie wir damals noch gehofft hatten, ist zwar aus mancherlei Gründen das Erscheinen weiterer Lieferungen nicht erfolgt. Immerhin sind inzwischen wieder 4 Lieferungen erschienen, von welchen die 10. und 11. unserer Redaktion vorliegen.

Diese beiden enthalten die Tafeln XXVIII bis XXXIII, von welchen die 5 ersten verschiedene Weidenarten, die letzte die Zitterpappel (Aspe, Populus tremula) zur Darstellung bringen. Die einzelnen Spezies sind wieder zum Greifen getreu wiedergegeben, obwohl die Aufgabe den zarten Weidenkätzchen gegenüber eine besonders heikle war.

Im Text der Lieferungen 10 u. 11 steht zunächst der Schluß des Abschnittes von der Weißerle; es folgen dann die Grünerle, danach die nächsten Verwandten der Erlen, die Birken, ferner Hasel, Hainbuche und Hopfenbuche und nach diesen von den Fagaceae: Edelkastanie, Rotbuche und Stieleiche. Den beiden letztgenannten Holzarten sind mit Rücksicht auf ihre waldwirtschaftliche Bedeutung umfassendere Abschnitte gewidmet. Auch der Text hat unseren vollen Beifall, zumal Verfasser kein Vertreter zu hoher und darum unrentabler Umtriebe ist. Sollte nicht bei der Darstellung der Bestandeserziehungs-Maßregeln (z. B. bei der Buche) die Befreiung der jungen Heegen und angehenden Stangenhölzer von zu breitkronigen oder sonst untüchtigen Exemplaren (Zwieselstämmen rc.) etwas stärker betont werden? Man kann damit kaum früh genug beginnen.

Die beiden folgenden Lieferungen (12 u. 13) sind zwar der Redaktion der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. noch nicht zugegangen; da dieselben sich aber bereits seit einiger Zeit im Besitze unserer forstlichen Lehrmittel

Sammlung befinden, sei auch über sie gleich mit berichtet.

Die 12. Lieferung bringt die Tafeln XXXIV bis XXXVI, welche uns die Silberpappel, die Schwarzpappel und die Schwarznuß (Juglans nigra) im Bilde vorführen. Die Tafeln der 13. Lieferung (XXXVII bis XXXIX) sind den Ulmenarten (Ulmus campestris montana und effusa) eingeräumt. Die künstlerische Auffassung, die Naturwahrheit, die feine Durchführung sind wieder durchweg bewundernswert; und zwar gilt dies Urteil ebensowohl von der Zeichnung wie von den Farbentönen, welch letztere bei aller Kraft und Sattheit doch den Fehler der Uebertreibung sorgfältigst vermeiden. Vielleicht hätten bei Ulmus campestris und montana dem Künstler zur Nachbildung Zweige mit etwas größeren Blättern vorgelegt werden sollen, zumal im Vergleich mit denjenigen der Ulmus effusa.

Der Text der beiden Lieferungen behandelt zunächst noch die Eichen von der Traubeneiche ab, sodann die Juglandinae (steinfrüchtige Kätzchenträger), Juglans und Carya, ferner die Myricaceae und geht dann zur Schilderung der Salicineae über, mit der Beschreibung der Salix viminalis (Korbweide) abschneidend.

Auch dem Texte muß wieder das demselben früher erteilte Lob gespendet werden, sowohl was die botanische Charakteristik, als was die waldbauliche Seite desselben betrifft. Der Verfasser verfügt offenbar über eine sehr ausgedehnte Kenntnis waldbaulicher Verhältnisse. Daß gleichwohl von da und dort seinen Mitteilungen eine ergänzende Beobachtung beigefügt werden könnte, wird nicht Wunder nehmen in Anbetracht der örtlich so überaus verschieden gelagerten wirtschaftlichen Bedingungen. So hätte vielleicht bei der Traubeneiche die Geradschaftigkeit und Astreinheit (Spessart, Pfälzer Wald) mehr hervorgehoben werden können; dem Anbau der Quercus palustris wäre entschieden zu widerraten, weil deren Neigung, sehr frühzeitig seitlich in die Aeste sich auszubreiten, auch durch verhältnißmäßig dichten Stand nicht genügend bekämpft wird. Manchen Leser würde es interessieren zu erfahren, daß Juglans- und Carya-Nüsse, besonders die ersteren, nicht selten noch im dritten Frühjahr nachkeimen.

Wenn ich mir gestattet habe, vorstehend in einigen Andeutungen ein paar Zusätze zu bringen, so möge das den Herrn Verfassern nur beweisen, wie eifrig man überall die Entwickelung ihres schönen Werkes verfolgt. Möchte dasselbe bald vollendet sein. Lorey.

Praktisches Handbuch für Jäger. Ein zuverlässiges Nachschlagebuch für das gesamte Weidwerk von Otto Grashey. Mit 140 Text-Illustrationen und 44 Tafeln. Stuttgart. C. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung (A. Beil). gr. 8. S. XII, 616 u. IV. Preis geb. in Leinw. 25 Mk.

Ein schönes Werk liegt vollendet vor uns; möchte dasselbe überall verdienten Anklang finden und insbesondere den Weihnachtstisch recht vieler junger Jäger zieren; dieselben finden darin jede gewünschte Belehrung im Texte sowohl wie durch die meist sehr guten Abbildungen.

Bereits im Jahrgange 1895 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung S. 18, 236 und 410 haben wir über Lieferung 1, 2—6 und 7—11 des Buches berichtet und wollen heute, unter Bezugnahme auf das dort den einzelnen Teilen gegenüber abgegebene günstige Urteil, nur bemerken, daß auch die weiter erschienenen Lieferungen unseren Erwartungen vollkommen entsprochen haben, so daß wir Graseys Handbuch als eine in der That höchst beachtenswerte litterar. Erscheinung nur wiederholt warm empfehlen können. Lorey.

Jagdkarten-Album. Verlag von Ernst Heitmann in Leipzig; in 3 Ausgaben für je 200, 300 oder 400 Karten für bezw. 4, 6, 8 Mk.

Ein Album in gr. 4-Format, dazu bestimmt, die auf oft künstlerisch ausgeführten Karten ausgefertigten Jagdeinladungen aufzunehmen, immer je 2 auf 1 Seite. Die Ausstattung ist eine solide, der Einband reich. Jedem, der sich eine Sammlung seiner Jagdeinladungen anlegen möchte, kann das Heitmann'sche Album empfohlen werden.

Aus dem Ruhmeskranze unserer Jäger-Bataillone. Kurze Schilderungen über die Teilnahme der Kgl. Preuß. Jäger-Bataillone an dem Feldzug 1870 und 1871 von G. Herrmann. Mit 318 Bildnissen. Berlin. P. Parey. gr. 4. S. 46. Preis 2 Mk.

In den laufenden Heften von „Wild und Hund“, dieser bekannten illustrierten Wochenschrift für Jagd und Hundezucht ꝛc., sind die nunmehr in Sonderabdruck zu einem schönen Bande vereinigten Schilderungen erstmals erschienen. Es ist ein sehr dankenswertes Unternehmen, dieselben in dieser neuen Gestalt, in welcher sie sicherlich für viele, zumal die alten Feldzugs-Kameraden, eine liebe Gabe sein werden, weiten Kreisen zugänglich zu machen. Wir machen alle Fachgenossen gern auf das anregend geschriebene und gut ausgestattete Heft aufmerksam.

Honda, Seiroku. Besitzen die Kiefernnadeln ein mehrjähriges Wachstum? Imperial University Tokyo. College of Agriculture. Bulletin. Vol. II. 1896. Nr. 6.

Zwei Ansichten standen sich bisher gegenüber. Nach der einen sollten die Kiefernadeln ein mehrjähriges Wachstum überhaupt besitzen, nach der anderen sollten die Nadeln im zweiten Jahre nicht mehr zunehmen, dagegen in den verschiedenen Jahren, sowie am Haupttrieb, am primären und sekundären Seitentrieb je eine verschiedene Länge erreichen. Verf. nahm an verschiedenen Exemplaren von Pinus longifolia, deren Nadeln bis 50 cm lang werden, sowie an Pinus Korainsis und Pinus densiflora Messungen vor. Die tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse zeigt, daß ein **Wachstum der Nadeln im 2. Jahre nicht mehr stattfindet.** Die Länge der Nadeln wechselt aber nicht blos in verschiedenen Jahren und an den verschiedenen Trieben des Baumes, sondern an demselben Trieb sind die oben befindlichen Nadeln kleiner als die unten stehenden. Die kleineren fallen gewöhnlich nach einem Jahre ab, so daß es den Anschein hat, als ob die längeren Nadeln der älteren Triebe, welchen die kleineren Nadeln fehlen, nachgewachsen wären.

Briefe.

Aus Württemberg.

Zu den forststatistischen Mitteilungen aus Württemberg den Jahrgang 1894 umfassend.

Die Tafel V dieser Mitteilungen enthält den Nachweis über die Kulturen in den Staatswaldungen vom Jahrgang 1894 und, am Schlusse, den weiteren Nachweis, was in den 4 Jahren 1890/93 für Kulturen geschehen und ausgegeben worden ist. Es dürfte nicht uninterressant sein, einen prüfenden Blick über dieses 4jährige Arbeitsfeld zu werfen und daran einige Folgerungen nach Vergangenheit und Zukunft zu knüpfen.

Die Schlußzusammenstellung vom Jahrgang 1894 zeigt, und ist vielmehr eine weitere Bekräftigung der Thatsache, in welch' raschem Tempo die Staatswaldungen des Unterlands — allen voran der Schönbuch — und der Alb ihrer teilweisen Umwandlung in Nadelwald oder doch wenigstens in gemischten Wald entgegengeführt werden.

In den statistischen Mitteilungen sind die Staatswaldungen in die beiden Gruppen eingeteilt:

solche mit vorwiegendem Laubholz und
„ „ „ Nadelholz,

und es umfassen ihre Gebiete 70 und 124 Tausend ha. Indessen ist die Zeit möglicherweise nicht mehr fern, in welcher die vorbenannte Unterscheidung nach Holzarten aufhören kann, wo Alb und Unterland nur noch geographische und keine forstlichen Unterschiede mehr zu bedeuten haben.

Im Jahrgang 1894 nun wurde nach der Zusammenstellung in Tafel V auf das weit kleinere Laubholzgebiet nicht nur absolut mehr Nadelholzsamen für Freisaaten verwendet als auf das Nadelholzgebiet und zwar im Verhältnis von 1530 : 1097 kg., sondern es sind auch verhältnißmäßig in beiden Gebieten fast gleichviel Nadelholzpflanzen gesetzt worden, wie wir später noch sehen werden. Doch giebt ja die etwaige Zufälligkeit des einzelnen Jahrgangs noch keine Berechtigung zu einem sicheren Schluß, und so wollen wir uns auch noch die Ergebnisse der Jahrgänge 1890/93 in Kürze ansehen. Auf Freisaaten kamen an Nadelholzsamen zur Verwendung:

Jahrgang.	Laubholz-	Nadelholz-
	Gebiet.	
1890	232	171 kg.
1891	413	350 „
1892	390	268 „
1893	991	926 „

Aus der Tabelle erfahren wir, daß in den Jahren 1890, 1891 und 1892 im „Unterland" allein mehr Nadelholzsamen auf Freisaaten verwendet worden ist, als auf das ganze übrige württembergische Waldgebiet je in den 3 obigen Jahrgängen zusammengenommen. In den 5 Jahren 1890/94 wurden zu Freisaaten an Nadelholzsamen verwendet:

auf Alb und Unterland . . . 3556 kg.
auf das Nadelholzgebiet . . . 2812 kg.

Daß die vorstehenden Zahlen bezüglich des ausgesäten Samens bei dessen verschiedener Schwere nach den einzelnen Gattungen, bei ungleich dichter Aussaat u. s. w. trotz der ausgleichenden Wirkung nach Regel der großen Zahlen keinen vollen Beweis für unsere eingangs aufgestellte Behauptung erbringen können, ist ja selbstverständlich. Und wenn es sich nicht um einige Schlüsse handelte, die wir aus obigem Saatgut später noch ziehen möchten, so hätten wir es uns mit dem vorstehenden Nachweis leichter gemacht.

Wenn nun die verwendete Samenmenge nur eine Art Hilfsbeweis für die Fortschritte dargestellt hat, welche das Nadelholz im seitherigen vorwiegenden Laubholzgebiet neuerdings gemacht hat, so wollen wir uns jetzt die weitaus beweiskräftigeren Flächen besehen, welche in den beiderseitigen Waldgebieten mit Nadelholzpflanzen aufgeforstet worden sind. In den 5 Jahren 1890/94 sind mit Nadelholz bepflanzt worden:

im vorherrschenden Laubholzgebiet . . . 3425 ha.
„ „ Nadelholzgebiet . . . 5991 „
also im Verhältnis zur Fläche wie 7 : 6.

Jedenfalls werden wir für die Thatsache kein weiteres Zeugnis brauchen, wie rasch sich die Umwandlung des Laubholzgebiets in Nadelwald und in gemischten Wald vollzieht. Dieser Einzug des Nadelholzes vollzieht sich wohl etwas rascher in den Staatswaldungen als in den übrigen Waldungen, für die uns keine statistischen Nachweise zur Verfügung stehen. Aber dem Verhängnis teilweiser Umwandlung werden sich auch diese übrigen Waldungen nicht entziehen können, die Streunutzung und die zurückgehenden Erträge des Schälwalds oder überlebter Mittelwaldungen werden dem Nadelholz die Wege schon weiter bereiten, und es wird auch in diesem Fall der Angriff leichter sein als die Verteidigung.

So wären wir nun in unserem Aufsatz fast unwillkürlich an der Laubholz-Ecke angekommen, und wir wollen nun kurz untersuchen, wie wir etwa um dieselbe herumkommen. Wir stehen ja derzeit, und nicht nur in unserem engeren Vaterland, vor der großen Frage, wie wir uns vom forstlichen Standpunkt aus, d. h. wie wir uns vom Standpunkt der nachhaltig höchsten Waldrenten aus zu dieser Invasion in unsere beiden Laubholzgebiete verhalten sollen. Sollen wir sie, eine Art notwendigen Uebels, mit Bedauern und Ergebung hinnehmen, oder gar energisch gegen jeden Eingriff in den „geborenen“ Laubwald protestieren, wie dies etwa der Standpunkt des verstorbenen Abgeordneten für den Bezirk Aalen bezüglich der Albwaldungen gewesen ist? Oder sollen wir Feuer und Flamme für die Neuerung sein, darin eine Art forstlicher Offenbarung erblickend, deren Erkenntnis nicht gerade jedem Forstmann gegeben ist? Oder endlich: sollen wir nicht das Gute, das wir in den beiderseitigen Holzartengruppen besitzen, freien und unbefangenen Blickes prüfen und nach Lage und Boden so ausnützen, wie es eben am nützlichsten herauskommt?

So, wie die Fragen gestellt sind, kann es natürlich auch nur eine Antwort, diejenige in letzterem Sinn, darauf geben, und Einsender macht auch kein Hehl daraus, daß er nicht nur für Alb und Unterland, sondern auch für die übrigen Gebiete unseres Landes in dem gemischten Wald das zukünftige Ideal sieht. Die Mischung freilich nur in weitherzigem Sinn aufgefaßt, also nur im etwaigen Gegensatz zu den seitherigen Fichten-, Buchen-, Forchen rc.-Revieren, als ob diese eine geschichtliche oder geographische Notwendigkeit gewesen wären, an der kein Verrat geübt werden dürfe.

Doch es soll, im engen Rahmen meines Aufsatzes, nicht die ganze große Frage, die wir angeschnitten, weiter ausgesponnen werden; es mögen nur einige kurze Bemerkungen hier noch vergönnt sein, bis wir wieder auf unsere statistischen Tabellen zu reden kommen.

Dem Verfasser denkt es schon lange, und so erinnert er sich wohl noch aus vergangenen Jahrzehnten, wie man gewöhnt war, in diesem und jenem der freilich noch viel kleineren Forstbezirke, beispielsweise Kapfenburg, Laub- und Nadelholz gewissermaßen als feindliche Brüder zu betrachten; es war fast eine Versündigung am selbstgepflanzten Buchenhain Nadelholz einführen zu wollen, in das aristokratische das bürgerliche Element. Freilich hatte damals das Nadelholz noch nicht den heutigen Wert, vollends nicht das Brennholz dem buchenen gegenüber, und von dem Verrat, den bald darauf die Steinkohle gegen jede Art Brennholz verüben sollte, hatte man kaum eine Ahnung. Umgekehrt wurden in jener alten guten (sic) Zeit in manchen Nadelholzgegenden Eichen und Buchen — salvis melioribus — einem Forstunkraut beinahe gleichgerechnet, das, unter dem Sammelnamen Hecken, etwa die Verachtung und den Spott eines Schwarzwälders erregen konnte, wenn er, z. B. von Pfalzgrafenweiler her, in's Unterland in den Wein fuhr und seine Weißtannen und „Fichten“ (Forchen) mit dem ärmlichen Gewächse verglich, das ihm in manchem abgestandenem Mittelwald rc. begegnete.

Nun, diese früheren unvermittelten Gegensätze zwischen Laubholz und Nadelholz, wie er von manchen älteren Forstleuten, besonders Schriftstellern in der Lehre vom reinen Buchenhochwald u. s. w. aufgestellt worden ist, diesen Gegensatz hat die neuere Zeit schon zum großen Teil verwischt, oder wir sind doch im besten Zug ihn zu verwischen. Haben ja doch noch mit ganz andern Einseitigkeiten als denjenigen in forstlichen Dingen die bessere allgemeine Bildung und die ganz anders gearteten Verkehrsmittel inzwischen aufgeräumt.

Heutigen Tages sehen wir z. B. in der Fichte nur noch einen vorzugsweise brauchbaren und einträglichen Waldbaum, einen „Gebrauchsbaum“, habe er nun Laub oder Nadeln, in der Forche die Eiche des Schwarzwalds, trage sie Zapfen oder Eicheln, und unsere Eiche selbst wird im Eichen- oder jedem anderen Revier unser Stolz bleiben, soweit sie ihrer Sippe Ehre macht. Kurzum: wir nehmen, wie in andern Dingen so auch waldbaulich, das Gute, wo wir es finden, Nationalität und der frühere Korpsgeist der Laubholz- und Nadelholz-Verbindung haben nicht mehr viel darein zu reden; wir stellen jetzt jeden Baum dahin, wo er den Waldboden am besten verwertet.

Für das Albgebiet wird wohl noch recht viel Veranlassung bestehen bleiben, den standortsgemäßen Laubwald zu erhalten, und nach dieser Richtung hin können wir dem vorher erwähnten Abgeordneten für Aalen, mit seinem warmen Herzen für den Wald, freudig rechtgeben; die beiderseitigen Schlußfolgerungen decken sich wenigstens. Für die steilen Hänge und die Felsgruppen der Alb wird wohl fast immer das vorhandene

Laubholz die einzig richtige oder mögliche Bedeckung bleiben, und was die Bindung der Schutthalden betrifft, so wird bei den meisten forstlichen Maßnahmen im Zweifelsfalle von dem soliden Grundsatz auszugehen sein: quieta non movere. Aber auch da noch in diesem Laubholzgebiet, wo die Buche das Mittel giebt, edles beziehungsweise gut bezahltes Laubholz zu entsprechenden Stärken zu erziehen, sogar noch in einem gelinden Zweifelsfalle in der Wahl zwischen Nadelholz und Laubholz, wird sich das Zünglein der Wage nach der Laubholz-Schaale neigen dürfen.

Die künftige Mischung von Laub- und Nadel-Holz im Albgebiet wird man sich unter einem anderen, wohl etwas größer karrierten Bild zu denken haben, als etwa im eigentlichen Unterland, im dicht bevölkerten, stark parzellierten Weinland. Hier werden wohl öfter die Holzarten auf kleiner und kleinster Fläche wechseln, etwa wie in einem größeren Baum- oder Wein-Gut. Und wie sich im letzteren alle guten Geister des roten und weißen Gewächses im zuverlässigen und biederen „Schiller“ vereinigen, also wird vielleicht auch einmal gemischtes Laub- und Nadelholz-Gewächs dort gebaut werden, auf daß es auch hier in der Ernte nicht fehle, denn reine Bestände, und wären es auch die gefeierten Fichten, sind eben für viele dortige Gegenden unzuverlässig, „sie schlagen nicht ein“, mit der Luftfeuchtigkeit hat man nicht gehörig gerechnet, nicht mit den Tücken des weichen Schnees oder zu trockener Luft u. s. w.

Als einen Fortschritt werden wir es begrüßen dürfen, daß nach unserer statistischen Mitteilung, auf die wir jetzt wieder zurückkommen, im ganzen Land nur noch 116 ha durch Saat aufgeforstet worden sind. Diese Art der Bestandesbegründung wird wohl mit Recht von Jahr zu Jahr seltener und hat nach unserer Ansicht nur noch eine Berechtigung bei der Weißtanne, insbesondere bei großen Kulturaufgaben. Aber auch bei dieser Holzart wird die Pflanzung, bei ihren großen Vorteilen vor der Saat (Untersaat), immer mehr die Regel bilden, namentlich bei Verwendung jüngerer Pflanzen an der Stelle der seitherigen und für besondere Lokalitäten erforderlichen, aber zum gewöhnlichen Hausbrauch zu üppigen Prachtpflanzen, die in genügender Zahl ohnedies so selten zur Verfügung stehen.

Den Löwenanteil an den Saaten nahm noch im vorigen Jahrzehnt der Forstbezirk Ochsenhausen ein, jetzt zum größten Teil dem Forstamt Ulm einverleibt. Nach den statistischen Nachweisen sind dort z. B. in den Jahren 1882/84 zusammen 279 ha mit Fichtensaat aufgeforstet worden, unter Verwendung von 6892 kg Samen für Saat und Nachbesserung. Es ist nicht uninteressant und für die Praxis von Bedeutung, eine Wahrscheinlichkeitsberechnung darüber anzustellen, wie viele Stück Fichtenpflanzen 1 Kilo Samen liefern kann, bei sachgemäßer Benutzung der Pflanzschule. Nach Professor Dr. Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft Band I Abteilung I Seite 560 enthält das Kilo Fichten- (und Forchen-) Samen etwa 150 000 Körner. Bei der meist hohen Keimkraft wird man daraus, in verständig dünner Aussaat, etwa 100 000 Pflanzen gewinnen können, die dann verschult, zu einem Teile unter Umständen auch unverschult, ausgepflanzt würden. Bei metrigem, also ziemlich engem Verband hätten wir demnach in 1 Kilo das Pflanzenmaterial für 10 ha, wir wollen aber den Bedarf für 10 ha auf je 2 Kilo annehmen, in Erwägung aller möglichen Fährlichkeiten der Pflanzen in der Saatschule und im Freien, so hätten wir mit 558 Kilo das Gleiche und wohl besser erreicht, wozu wir 6892 Kilo Samen verwendet haben.

Nach der oben angegebenen Quelle rechnet man bei Fichten-Vollsaaten 8—10 kg, bei Riefensaaten $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ dieses Quantums auf das Hektar, und so mag Jeder sich selbst die Rechnung darüber machen, welche Samenverschwendung bei der Gründung eines Fichten- oder Forchen-Bestandes unter allen Umständen getrieben wird.

Rechnet man zu gunsten der Pflanzung noch das viel raschere Wachstum und die Wohlthat baldigen Schlusses, so sind derartige Saaten kaum mehr zu rechtfertigen, vollends nicht bei Forchen mit dem teuren Samen und der Empfindlichkeit der jungen Pflanzen gegen das Unkraut. Die etwaige Nebenabsicht massenhafter Pflanzenerziehung kann den Standpunkt gegen diese Saaten keineswegs ändern, denn, als eine Art Saatschulen betrachtet, können solche vergraste und verunkrautete Orte nicht wohl anders liefern als billig und schlecht, die zurückbleibenden nehmen aber das Bild einer Pflanzschule an, die schon vor vielen Jahren hätte geräumt werden sollen.

Nach Lorey enthält das Kilo Tannensamen etwa 22 Tausend Körner, und auch hier wird die Pflanzung beziehungsweise Unterpflanzung, wo es immer die Oertlichkeit zuläßt, das Empfehlenswertere sein, schon wegen der besseren Verteilung der Pflanzen, der Saat gegenüber, und des schnelleren Erfolgs.

Daß sich aber auch die Tannensaat noch in vielen Fällen empfiehlt, soll als bekannte Sache nicht weiter besprochen werden.

Aber erfreulich ist es immerhin, den statistischen Mitteilungen entnehmen zu dürfen, daß der Zopf mit den Fichten- und Forchen-Freisaaten immer kleiner wird.

Nach den Mitteilungen sind im Jahr 1894 in einzelnen Revieren mehrere 100 ja bis zu 800 kg Nadelholzsamen auf Freisaaten verwendet worden, öfters in einem einzigen Revier das mehrfache eines andern ganzen Forstbezirks.

Im Durchschnitt kommen auf die Saatschulen eines Forstbezirks 480 kg Nadelholzsamen, und, außer dem Schwarzwaldforst Neuenbürg bei 15 ha Saatschulen und 1522 kg, und dem zu beiden Landesgruppen zählenden Forstbezirk Hall mit 1103 kg Nadelholzsamen bei 34 ha Saatschulen, hat der Laubholzforst Urach mit 1005 kg Nadelholzsamen bei nur 9 ha Saatschulen den stärksten Verbrauch. Daß bei diesen hohen Gewichtszahlen der Tannensamen eine große Rolle spielt, und daß mit den angegebenen Gewichten kein Beweis geführt werden kann, ist ja ganz selbstverständlich. Auch werden sog. fliegende Saatschulen das ständige Areal der Saatschulen da und dort noch weiter vergrößern. Rechnet man aber von der Fläche ständiger und fliegender Saatschulen die jedenfalls größere schon bestockte Fläche ab, die Wege, die Lupinenbeete und andere brach liegende Flächen, den Raum, den die Laubholzsaaten in Anspruch nehmen u. s. w., so kann man wenigstens den für 1894 genehmigten Bedarf von 7739 kg Nadelholz-Saatgut recht hoch finden, und daran sollen zum Schluß noch einige Betrachtungen geknüpft werden.

In gar vielen Fällen braucht es nicht langen Nachdenkens, sich so manche gar zu gut gelungene Saat zu erklären: so dick wie eine Hundshaut und ebenso härungsbedürftig! Ist der Samen einmal da und auf die einzelnen Saatschulen verteilt, so sollte die Sache wo möglich auch klappen, und da ist leicht der obige Fehler gemacht, der indessen billigerweise nur als die Ausnahme gelten soll. Der Samen sei eben ganz unheimlich gut gewesen, lautet die gewöhnliche Erklärung; „weniger wäre mehr gewesen" wird sich aber im stillen schon mancher Wirtschafter gesagt haben. Daß aus der „Hundshaut" in der Regel nichts wird, daß eine solche nicht zu selten ein diskretes Begräbnis erhält und sich einzig auf diese Art nützlich macht, das wird mancher Fachgenosse, gleich dem Verfasser dieses Aufsatzes, zum Selbsterlebten zählen dürfen. Bei Berechnung ihres Samenbedarfs für die Saatschule denken wohl noch manche nicht daran, welche große Menge 1 Kilo verständig behandelten Fichten u. s. w.-Samens geben muß. Anders müßte, bei Berechnung des zur Verfügung stehenden Raums und insbesondere des Bedarfs, die Bestellung ganz gewiß kleiner ausfallen, und es käme weniger oft vor, daß ein Ueberfluß an unnötigen und ein Mangel an denjenigen Pflanzen vorhanden ist, deren das Revier selbst bedarf, und um deren Erwerbung es sich jetzt bemühen soll. Der Standpunkt bei Bemessung des Saatguts, die Saat könnte ja auch Unglück haben, der Samen könnte gegen Erwarten schlecht sein, ist durchaus nicht der richtige; wissen wir ja ohnedies von unserer obersten Forstbehörde, wie strenge sie auf Beschaffung eines guten Samens hält. Ob aber dieser pessimistische Standpunkt bei dem hohen Saatgut für 1894 nicht auch vertreten gewesen ist, wagen wir nicht zu entscheiden, möchten es aber vermuten.

Einsender hat die Empfindung, daß wir in Württemberg an der äußersten räumlichen Grenze unserer Saat- und Pflanz-Schulen sein sollten, in der Voraussetzung, daß wir künftig immer mehr mit der Natur hausen, den Wald lieber „in Güte" verjüngen, und nicht gleich und unter oft unnötigen Umständen ihm mit Kahlschlag brutal kommen wollen. Auf welchem Umweg muß nicht oft wieder der standortsgemäße Wald herangezogen werden, dem das Gegenteil vom Lied gesungen worden ist: Wer hat dich du schöner Wald 2c.

Ob wir nicht auch im Verschulen des guten zu viel thun, nach Menge und Güte, dürfte, so reaktionär es scheint, auch zu den offenen Fragen gehören. Bei manchen Resten überalter Verschulpflanzen möchte man fragen: was hindern sie das Laub? Ob wir nicht, bei so reichlich gewährten Mitteln, mit der Zeit etwas verwöhnt, von früherer findiger Sparsamkeit — unsere Mittel erlauben uns das — etwas abgekommen sind? Ich halte sie für eine nicht ganz unberechtigte, des Nachdenkens würdige Frage, empfehlenswert der Selbstprüfung.

Unserer obersten Forstbehörde aber dürfen wir dankbar dafür sein, daß sie uns mit den jährlich erscheinenden statistischen Mitteilungen ein klares Bild unserer forstlichen Verhältnisse gibt, geeignet, in und zwischen den Zeilen zu lesen und das Gebotene zum Wohl unseres forstlichen Betriebs weiter zu verwerten.

So wären wir nun am Schlusse unseres Themas angelangt, dem geneigten Leser vielleicht auch eine Erleichterung, jedenfalls dem Verfasser. Dieser wollte, aus langjähriger Erfahrung heraus, auch wieder einmal aus der Praxis einiges für die Praxis schreiben, sich entschuldigend im Gedanken, daß in der Gelehrsamkeit einer forstlichen Zeitschrift zur Abwechselung sich wohl hie und da auch ein Duft aus dem wirklichen Wald einfinden dürfe. Er hat manche Gedanken des vorgehenden Aufsatzes schon so lange im Kopf herumgetragen und sie bei manchen Veranlassungen schon so oft kontrolliert, teilweise auch mit Fachgenossen besprochen, daß sie zu einem guten Teil richtig sein sollten.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 25. Versammlung Thüringer Forstwirte vom 28. bis 30. Juni 1896.

(Schluß.)

Nachdem die Kommission ihre Vorschläge für die nächste Versammlung gemacht hatte, wurde das bisherige Präsidum auch für diese, welche in Frankenhausen (Schwarzburg-Rudolstadt) stattfinden soll, bestätigt.

Als zu verhandelnde Themata wurden für dieselbe aufgestellt:

1. Welche neueren Erfahrungen liegen vor für die Ueberführung von Mittelwald in Hochwald?
2. Schilderung und Kritik der im Vereinsgebiet z. Zt. bestehenden Systeme der Forsteinrichtungsmethoden?
3. Neuere Erfahrungen 2c. auf dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens.

Alsdann ergriff zu dem 2. Thema „Nach welchen Grundsätzen ist der Betrieb der Durchforstungen und der den Zuwachs fördernde Lichtungshieb in den Thüringer Forsten durchzuführen?" Oberforstmeister Meyer das Wort Redner führt ungefähr folgendes aus:

„Es kann sich um eine vollständige Lösung dieser Frage nicht handeln, da die Materie viel zu umfangreich ist. Das Thema ist in zwei Teilen zu besprechen:

1. die Behandlung der Durchforstungen und
2. diejenige der Lichtungshiebe.

Beide Wirtschaftsmaßregeln haben in der Praxis in vieler Beziehung Aehnliches. In der Theorie dagegen sind sie dadurch verschieden, daß der Bestandesschluß bei den Durchforstungen dauernd erhalten oder doch nur auf kurze Zeit unterbrochen, beim Lichtungsbetrieb aber dauernd unterbrochen wird. Zweck der Durchforstung ist die Ausformung des Bestandes, Zweck des Lichtungsbetriebs die Förderung des Stärkezuwachses am einzelnen Stamm.

Die Behandlung der Durchforstungen ist eine ganz besonders wichtige Frage, weil in den Durchforstungen ein Mittel zur Steigerung der Walderträge gegeben ist, weil zu starke Durchforstungen den Wald schädigen können, und endlich weil die Art der Ausführung derselben von großem Einfluß auf den Bestandeszustand ist.

Die Durchforstungsfrage ist ja nicht neu, schon im 16. Jahrhundert wurden bezügliche Verordnungen erlassen. Die wissenschaftliche Behandlung tritt eigentlich erst mit Hartig und Cotta ein.

Hartig war dunkelfreundlich, er wollte die Durchforstungen erst nach der Bestandesreinigung und auf ganz unterdrückte Stämme ausgedehnt wissen. Cotta dagegen, lichtfreundlich, fordert frühe Durchforstung und so oft als möglich, aber ohne Unterbrechung des Bestandesschlusses.

Erst durch Burckhardt und Kraft trat die Durchforstungsfrage in ein neues Stadium. Beide unterscheiden nach Durchforstungsgraden und Stammklassen.

Kraft unterscheidet 4 Durchforstungsgrade.

1. Die schwache Durchforstung, bei der nur die ganz unterdrückten Stämme (Klasse 5),
2. die mäßige, bei der außer der vorhergehenden auch die beherrschten Stämme mit teilweise unterständiger Krone (Klasse 4 b) ausgezogen werden;
3. die kräftige Durchforstung, bei der außer den schon erwähnten die schwachbekronten oder stark eingeklemmten Stämme der Klasse 4 a entnommen werden.
4. die starke Durchforstung, bei der sämtliche Stämme der Klassen 5 und 4 vollständig fortgenommen werden;

Nach vorstehenden Grundsätzen beschränkt sich also die Durchforstung auf die Entnahme des unterständigen Holzes.

Bei in Frankreich vorgenommenen Versuchen sind aber auch neben den Durchforstungen im Nebenbestand solche im herrschenden Bestand geführt worden.

In Uebereinstimmung hiermit hat Oberförster Dr. Haug in Blaubeuern die Ansicht vertreten, daß der Unterstand möglichst zu schonen, der Hauptbestand dagegen nie dichter als notwendig gehalten werden solle, damit die den künftigen Hauptbestand bildenden Stämme bei gleichmäßiger Verteilung zu voller normaler Entwickelung gelangen können.

Ganz abweichende Ansichten vertreten Borggreve und Wagener.

Ersterer will die ersten Durchforstungen dunkel gestellt haben, vom 60. Jahre ab aber alle 10 Jahre $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ der Bestandesmasse herausnehmen. Der Auszug soll sich auf kranke Stämme oder solche ausdehnen, welche ihre Nachbarn von oben her bedrängen, also dominierende.

Das Entgegengesetzte hiervon will Wagener. Schon im Alter von 25 bis 35 Jahren sollen pro ha 400 bis 500 Stämmchen in 4 bis 5 m Entfernung auf 50—70 cm freigehauen werden, der Zwischenbestand aber geschont werden.

Die von Dr. Haug vertretene Ansicht ist in der Praxis schwer durchführbar, erstens wegen der Schwierigkeit der Auswahl der besonders zu pflegenden Stämme, zweitens weil der Nebenbestand nur dann in der gewünschten Weise erhalten wird, wenn schon frühzeitig in den Hauptbestand eingegriffen wird.

Zuzustimmen ist aber der Ansicht, daß unterständige, lebensfähige Stämme, welche dem Nachbarstamm nicht schaden, zu erhalten sind, daß ferner von vorwüchsigen, dicht neben einander stehenden Stämmen mit einseitiger Krone einer derselben unter Schonung des Nebenbestandes zeitig freizuhauen ist.

Ebenso ist der Ansicht Borggreve's zuzustimmen, die Protzen zu entfernen, ferner der von Wagener empfohlenen Entnahme der vorwüchsigen Stämme bei zu dichtem horstweisem Stand.

Hartig empfahl neben der wissenschaftlichen Behandlung der Durchforstungsfrage auch örtliche Versuche anzustellen. Im Jahre 1856 fing Braunschweig mit derartigen Versuchen an, denen Sachsen und später Bayern folgten. Erst vom Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten wurden die Versuche auf eine große Menge von Flächen ausgedehnt (von 1872 an). Es werden dabei drei Durchforstungsgrade unterschieden:

1. Die schwache Durchforstung erstreckt sich auf die Entnahme der absterbenden und der abgestorbenen Stämme.
2. Die mäßige Durchforstung erstreckt sich außer obigen auf diejenigen Stämme, welche als unterdrückte gekennzeichnet sind.
3. Die starke oder vorgreifende Durchforstung erstreckt sich auch auf Stämme, welche zwar am Bestandesschluß teilnehmen, deren größter Kronendurchmesser aber tiefer liegt als derjenige der dominierenden Stämme.

In der Praxis ist man bis vor etwa 20 Jahren den Hartig'schen Ansichten gefolgt, von da ab tritt aber ein Verlassen der alten Grundsätze ein. Die jetzigen gleichalterigen Bestände verlangen eben eine andere Behandlung als die alten, aus Plenterwirtschaft oder aus Naturverjüngung hervorgegangenen Bestände.

Die starken Durchforstungen werden von den Forstwirten z. Zt. im allgem. den schwachen vorgezogen.

Der Hauptzweck der Durchforstung ist: die rechtzeitige Nutzung des abgängig werdenden Holzes, ferner die Ausformung der Bestände in einer Weise, daß sie möglichst viel und wertvolles Holz in möglichst kurzer Zeit liefern. Nach den neueren Untersuchungen ist der Durchforstungsgrad von sehr geringem Einfluß auf die Gesamtholzerzeugung.

Der Wert des Holzes wird bedingt durch Gesundheit, Stärke, Langschaftigkeit, gute Stammform, Vollholzigkeit, Astreinheit des Schaftes und bei Nadelholz durch gleichmäßige nicht zu breite Jahresringe.

Für einzelne dieser Forderungen ist die starke Durchforstung günstig. Dagegen wird durch eine mäßig gehaltene Durchforstung der Stamm vollholziger und astreiner, auch eine gleichmäßigere Anlage der Jahrringe erzeugt. Daß die stärkere Durchforstung in kürzerer Zeit Holz von brauchbarer Stärke liefert, und dadurch eine kürzere Umtriebszeit möglich wird, ist bekannt. Für die Bodenpflege ist allerdings die mäßige Durchforstung günstiger als die starke. Als allgemein auch für unseren Bezirk passende Grundsätze für die Behandlung der Durchforstungen wären anzusehen:

1. Je kräftiger der Boden, desto stärker die Durchforstung.
2. Im Jugendalter sind die Durchforstungen zur Erziehung astreiner Bestände schwach, in jüngeren Stangenhölzern mäßig zu führen, und erst kurz vor Beendigung des Haupthöhenzuwachses kann eine kräftigere bezw. starke Durchforstung gerechtfertigt und selbst geboten sein.
3. Die Durchforstung darf nie so stark werden, daß Wind und Sonne einen nachteiligen Einfluß auf die Bodenkraft ausüben können.
4. Unterständige lebensfähige Stämme, die keinem Nachbarstamm Schaden bringen, sind als Bodenschutz bezw. als Ersatz etwa von Natur abgängiger Hauptstämme möglichst zu erhalten.
5. Entfernung ungeeigneter Vorwüchse längstens bei der ersten Läuterung. Bei den ersten Durchforstungen und noch mehr bei den späteren ist Vorsicht bei der Entfernung vorwüchsiger Stämme (Protzen) geboten. Es ist zu erwägen, ob nicht zunächst durch Einstutzen der Aeste die Vorwüchse unschädlich zu machen sind.
6. Schroffe Uebergänge aus dichtem in lichten Schluß sind zu vermeiden.
7. Die Zeiträume für die Folge der Durchforstungen sind in der Jugend kürzer zu bemessen, können später steigen, sollen aber nie über 10 Jahre hinausgehen.
8. Aufstellung von Durchforstungsplänen für bestimmte Zeitabschnitte.

Was nun die Durchforstung der einzelnen Holzarten betrifft, so verlangt

1. die Kiefer eine frühzeitige Einlegung der Durchforstung. Die Ausführung soll sich in mäßigen Grenzen halten, nur bei Uebergang in den Lichtungsbetrieb ist vorher eine starke Durchforstung gerechtfertigt Auch Professor Schwappach empfiehlt bei der Kiefer nur mäßige Durchforstung.

2. Die Eiche dagegen verlangt frühzeitigen starken Eingriff, jedoch unter Wahrung des für Höhenwuchs und Astreinheit nötigen Schlusses bis zum fast vollendeten Haupthöhenwuchse. Dann sind fortgesetzt kräftige Durchforstungen am Platze, um den Lichtungsbetrieb vorzubereiten. Plötzliche Freistellung ist mit Rücksicht auf die Gefahr der Wasserreiserbildung zu vermeiden.

3. Für die Buche empfiehlt sich schon bei der ersten Läuterung das Entfernen aller kranken Stämme und

Vorwüchse. Die ersten Durchforstungen sind schwach zu führen, aber öfters zu wiederholen; mit zunehmendem Alter stärker. Die Ränder der Bestände sind zur Erhaltung der Bodenkraft und zur Vermeidung von Laubverwehungen dunkel zu halten.

Von den in Buchenbeständen vorkommenden Mischhölzern ist die Fichte sehr leicht zu erhalten. Eiche, Esche und Ahorn sind auf guten Böden oft in der Jugend vorwüchsig, werden später aber von der Buche verdrängt, so daß zur Erhaltung dieser Holzarten Freihiebe nötig werden, welche öfters zu wiederholen sind.

Je stärker die Beimischung erwähnter Holzarten ist, desto vorsichtiger muß mit der Auswahl der zu erhaltenden vorgegangen werden, damit durch die einzulegenden Freihiebe nicht eine zu starke Lichtung des ganzen Bestandes und dadurch Bodenverschlechterung herbeigeführt wird. Lebensfähige unterständige Buchen sind bei derartigen Freihieben zu erhalten.

Die nach vorstehenden Erörterungen für die Buchenbestände zulässigen und teilweise nötigen starken Durchforstungen sind nur für die besseren Buchenböden geeignet, bei geringeren Böden ist gerade bei der Buche Vorsicht geboten.

4. Die Fichte dürfte in der Jugend nur schwach, aber schnell wiederkehrend zu durchforsten sein, im angehenden Stangenholzalter mäßig und nur im höheren Alter kräftig. Ob starke Durchforstungen bei der Fichte sich rechtfertigen lassen, wird mit Rücksicht auf den sehr lang andauernden Höhenwuchs derselben bezweifelt; höchstens erscheinen sie auf den besten Böden und in geschützten Lagen zulässig.

Der verstorbene Forstmeister Schmidt-Meiningen hat im Juniheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1895 auf das Bedenkliche frühzeitiger starker Durchforstungen in Fichtenbeständen hingewiesen. Dieser Ansicht ist Forstassistent Dr. Hefele in München entgegengetreten, welcher die Schmidt'schen Versuche als Lichtungshiebe, nicht als Durchforstungen ansieht. Hefele redet den starken Durchforstungen das Wort, will aber den Verhältnissen Rechnung getragen wissen. Den von Hefele selbst ausgeführten Versuchen haben außergewöhnlich günstige Verhältnisse zu Grunde gelegen. Daß starke Durchforstungen die Wind- und Schneebruchgefahr vermindern, ist theoretisch begründet.

Die im hiesigen Bezirk gemachten Erfahrungen gehen dahin, daß Bestände, welche unmittelbar nach starken Durchforstungen der Sturmgefahr ausgesetzt waren, mehr litten, sowie daß der Schneebruch in den undurchforsteten jungen, sehr dichten Beständen wegen des hier vorkommenden Nesterbruchs am stärksten ist.

Bei mäßiger Durchforstung tritt der Vorteil zu Tage, daß eine größere Anzahl Stangen vorhanden ist; es bleibt deshalb manche Stange, die bei der starken Durchforstung fortgenommen werden mußte, bei Wind- und Schneebruch verschont und wird schließlich zum mitherrschenden Stamm.

Die Bestandesränder sind mit Rücksicht auf die Windbruchgefahr gleichmäßig mit dem Bestandesinnern von Jugend an zu durchforsten.

Was den 2. Teil des Thema's „die Behandlung der Lichtungshiebe" anlangt, so muß vorausgeschickt werden, daß in dem hiesigen Bezirk Erfahrungen nur bezüglich des Mittelwaldbetriebes und des Plenterwaldes vorliegen.

Nach Kraft sind 3 Arten von Lichtungshieben zu unterscheiden.

1. Lichtende Aushiebe ohne Unterbau in den für die I. Periode bestimmten Beständen vor Beginn der Verjüngung.
2. Gewöhnliche Vorverjüngungshiebe mit und ohne Einzelüberhalt.
3. Eigentliche Lichtungshiebe mit Bodendeckung.

Lichtende Aushiebe ohne Unterbau sind nicht unbedenklich mit Rücksicht auf Bodenverschlechterung, Graswuchs 2c.

Bezüglich der eigentlichen Lichtungshiebe werden seitens der Versuchsstationen 3 Lichtungsgrade unterschieden. (Es sollen 70—80%, oder 60—70% bezw. 50—60% des stark durchforsteten Bestandes als Lichtbestand belassen werden).

Der Lichtungszuwachs tritt meist erst im 2. Jahre nach der Lichtung ein, steigt mehrere Jahre, fällt bei eintretendem Schluß aber schnell. Bei gleichbleibendem Lichtstand geht der Zuwachs nach und nach zurück. Nach den z. Zt. vorliegenden Untersuchungen ist die Mehrproduktion an Holz im Lichtstand zum größten Teil der Aufzehrung der während des Dunkelstandes im Boden angesammelten Nährstoffkapitalien zuzuschreiben.

Professor Hornberger bezeichnet den Lichtungsbetrieb als eine Art Raubwirtschaft, weil zur Erzeugung gleicher Holzmasse im Lichtstande größere Nährstoffmengen verbraucht werden, als im Dunkelstande. Es ist zweifelhaft, ob nicht im Vollbestande der am einzelnen Stamm geringer erfolgende Zuwachs bei größerer Stammzahl und guter Beschaffenheit der Stämme ein finanziell besseres Resultat liefert, als der starke Zuwachs an einer geringeren Zahl von Stämmen im Lichtungsbetrieb.

Als allgemeine Grundsätze für den Lichtungsbetrieb wären folgende aufzustellen:

1. Der Lichtungsbetrieb ist nur auf guten Boden zu beschränken.

2. Der Lichtungsbetrieb hat dann zu beginnen, wenn der Höhenwuchs der einzelnen Stämme nahezu beendet und durch entsprechende Durchforstungen für eine gute Aus-

formung der einzelnen Stämme und für angemessene Kronenausbildung gesorgt ist.

3. Plötzliche starke Freistellungen sind zu vermeiden, die Lichtungen sollen in Zwischenräumen von 3—5 Jahren wiederkehren.

4. Nur beim Vorhandensein eines Unterstandes erscheint der Lichtungsbetrieb gerechtfertigt.

Was den Lichtungsbetrieb bei den einzelnen Holzarten anlangt, so kann

1. bei der Kiefer der Lichtungsbetrieb auf einem Boden, der einen nicht zu teueren Unterbau mit Buche und Hainbuche ermöglicht, als zulässig erachtet werden. Der Betrieb wird schon mit 50—60 Jahren mit gleichzeitigem Unterbau zu beginnen haben. Ob aber die Güte des Holzes bei Freistellung erhöht wird, ist sehr fraglich.

Lichtungsbetrieb in alten Beständen erzeugt nach neueren Untersuchungen eine erhebliche Steigerung des Zuwachses nicht.

2. Die Eiche fordert unbedingt den Lichtungsbetrieb. Die z. Zt. vorhandenen wertvollen Eichen haben alle ein hohes Alter; das kann bei voller Gesundheit nur dann erreicht werden, wenn die Krone neben Lichteinfall von oben auch reichliches Seitenlicht erhält. Der Betrieb ist nach vorausgegangenen starken Durchforstungen mit dem 70. bis 80. Jahre allmählich zu beginnen mit gleichzeitigem Unterbau von Buche und Hainbuche, sofern nicht schon ein natürlicher Unterstand vorhanden ist. Der Unterbau mit Fichten ist wegen der erheblichen Feuchtigkeitsentziehung, des Luftabschlusses und des Höhenwuchses dieser Holzart zu vermeiden.

Auf ärmeren Böden rechtfertigt sich Lichtungsbetrieb nicht, es empfiehlt sich, die etwa vorhandenen guten Horste zu belassen, den übrigen Bestand abzutreiben und mit Nadelholz aufzuforsten.

3. Bei der Buche ist der Lichtungsbetrieb am leichtesten durchführbar, und bei ihr zeigt sich auch der Erfolg durch gesteigerten Holzzuwachs am meisten. Eine gleiche Notwendigkeit des Lichtungsbetriebes wie bei der Eiche erscheint aber nicht erforderlich, da sehr starkes Buchenholz nicht besonders gesucht ist.

Durch den Vorbereitungs- und Verjüngungshieb ist gewissermaßen schon ein Lichtungsbetrieb gegeben. Der Lichtungsbetrieb empfiehlt sich nur da, wo alte Bestände fehlen und möglichst schnell etwas Starkholz erzielt werden soll.

Zu erwähnen ist noch der von Seebach'sche modifizierte Buchenhochwald und der zweihiebige Buchenhochwald, beide haben die doppelte Verjüngung, sind aber dadurch verschieden, daß bei ersterem der Unterstand eine Bodendecke abgiebt, der Hauptbestand aber den Ertrag liefert, bei letzterem dagegen der Unterstand mit hochwachsen und einen wesentlichen Anteil am Abtriebsertrag liefern soll.

Endlich ist noch der Urich'sche Lichtungskoulissenbetrieb zu erwähnen. Derselbe bezweckt eine verschiedenartige Behandlung der Bestände schon in jüngeren Jahren, indem ein Teil der Fläche in lichte Stellung gebracht wird, die danebenliegende 3 fach breitere Fläche aber nur gewöhnlich durchforstet wird, welch' letztere später durch Einlegen einer neuen Koulisse mit lichtem Stand getrennt wird. Im 70. Jahre bei 100 jährigem Umtrieb soll in den dunklen Zwischenstufen ein Vorbereitungshieb eingelegt, der Hieb in den Koulissen dagegen zur Vermeidung von Graswuchs beschränkt werden. — Ob bei dieser Behandlung nicht ästiges Holz erzogen wird, scheint fraglich.

4. Für die Fichte ist der Lichtungsbetrieb nicht zweckmäßig, da für sie der freie Stand nicht zuträglich ist und sehr starke Hölzer nicht gefordert werden; auch ist Rücksicht auf die Windbruchgefahr zu nehmen.

Lichtende Aushiebe empfehlen sich nur in alten Beständen zur Zersetzung vorhandener unvollkommener Humusmengen.

Bei der Besprechung dieses Vortrages ergreift Oberforstrat Dr. Stötzer das Wort, darauf hinweisend, daß der Durchforstungsbetrieb einer Anregung bedürfe. Es sei nicht immer die mäßige Durchforstung am Platze. Nach Kraft seien 3 Grade der Durchforstungen unterschieden; die Wegnahme der 3. Klasse gehe über die Durchforstung hinaus, da dieselbe als im Bestand mitherrschend zu bezeichnen sei, und entspreche also einem Lichtungshieb. Bei der Fichte sei eine kräftige Durchforstung nicht bedenklich, da die Stämmchen widerstandsfähiger und in Folge dessen vom Schneebruch weniger heimgesucht würden.

Mit der Ausführung von Hefele gegen den Artikel des Forstmeisters Schmidt-Meiningen könne er sich nicht einverstanden erklären. Die Schmidt'sche Auseinandersetzung beweise allerdings noch nicht, daß man nicht auch einmal kräftig in den Bestand hineingehen müsse.

Im Königreich Sachsen seien Durchforstungen zuerst ausgeführt worden, und daß daselbst die starken Durchforstungen sich bewährt hätten, sei durch Professor Kunze nachgewiesen worden. Ein Geringerwerden der Formzahl sei nicht zu bemerken gewesen. Der öfters eintretende mangelnde Absatz von schwachen Hölzern verhindere an und für sich schon die starken Durchforstungen. Es dürfte sich empfehlen, die Durchforstungen nach einem Flächenplan systematisch durchzuführen.

Die Bodenpflege durch das unterdrückte Material sei nicht so nennenswert, zumal in diesem die Insekten hauptsächlich zu Hause seien z. B. wie vor einigen Jahren Tortrix hercyniana.

Bezüglich der Ueberführung von Mittelwald in Hochwald teilt Redner die Ansicht von Borggreve, nämlich die Protzen wegzunehmen.

Erwähnen wolle er noch einen kürzlich erschienenen Artikel des Forstassessors Dr. Metzger über die in Dänemark gebräuchlichen Durchforstungen, bei denen 4 Klassen unterschieden würden, 1. Klasse: Stämme, welche später den Hauptbestand bilden sollen; 2. Klasse: Stämme, welche für die Pflege des Hauptbestandes wichtig seien; 3. Klasse: Stämme, welche die Krone des Hauptbestandes beeinträchtigten; 4. Klasse: die indifferenten Stämme, welche unterständig seien. Diese Einteilung sei jedenfalls eine sehr richtige.

Oberforstmeister Meyer hebt hervor, daß er sich streng an Kraft gehalten habe. Eine so frühzeitige Auswahl des Hauptbestandes könne keinenfalls richtig sein, da man wohl kaum in der Lage sei zu beurteilen, welche Stämme den späteren Hauptbestand bilden würden.

Da niemand mehr zu diesem Thema das Wort ergreift, wird zu dem dritten und ständigen Thema: „Neuere Erfahrungen ꝛc. auf dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens“ übergegangen.

Reg.- und Forstrat Kleyensteuber bespricht die Kalamitäten der letzteren 2 Jahre, insbesondere den Schneebruch. Die Oberförsterei Schmiedefeld, welche in der eigentlichen Schneebruchregion liege, sei in einem Umtrieb 12 mal von bedeutenden Schneebrüchen heimgesucht worden. Diesmal sei der Bruch in den Tagen vom 14. bis 17. Januar 1895 erfolgt. Im Monat Dezember 1894 sei die Temperatur meist nicht unter 0° gefallen, die Luftbewegung mäßig gewesen, die herrschenden Winde seien aus Südwest und Nordost gekommen.

Der erste Schnee fiel anfangs Dezember, erst 3—4 cm hoch, dann folgte einige Tage Sonnenschein, der Schnee verging wieder, worauf am 13. Dezember starker Schneefall eintrat nach vorhergegangenem Duftanhang, dem Begleiter aller Schneebruchkalamitäten. Der Schnee fror bei Nacht an. Ende Dezember erreichte der Schnee eine Höhe von 78 cm. Am 14. Januar betrug die Schneehöhe durchschnittlich 80 cm im freien Walde. In den Tagen des 14. und 15. Januar trat bei wärmer werdender Temperatur der Schneebruch ein. Die höchsten und niedrigsten Lagen waren verschont geblieben, weil die Schneemassen da nicht angefroren waren.

In der 4280 ha großen Oberförsterei Schmiedefeld haben 3238 ha Fichtenbestände Schneebruch erlitten. Der Bruch bezifferte sich auf 32000 fm Derbholz und 14500 rm Reißig. Den Hauptanteil lieferten die östlich abgedachten Wände, nämlich 14,5 fm Derbholz und 6 rm Reißig pro ha, in den westlich gelegenen Wänden betrug der Schneebruch 5 fm Derbholz und 2 rm Reißig pro ha. In den Altersklassen von 41—100 Jahren fielen 75% des Bruchs an, und zwar verteilte sich der Bruch auf die Bestände von 41—60 Jahren mit 28 fm, auf Bestände von 61—80 Jahren mit 20 fm, auf Bestände von 81—100 Jahren mit 22 fm pro ha.

Da der Abnutzungssatz sich auf 17000 fm Derbholz beläuft, wurden alle Schläge und Durchforstungen zurückgestellt. In den Stangenhölzern hat der Bruch lichte Bestände geschaffen, und da die Stämmchen meist nicht die Kraft haben, sich zu halten, ist ein Nachbrechen noch zu befürchten. Es empfiehlt sich daher Unterbau mit Weißtannen. Die Weißtanne bricht nicht so leicht als die Fichte.

In den Bruchjahren ist die Erfahrung gemacht worden, daß bei vorhandener schlechter Wurzelverfassung fast ausschließlich Wurzelbruch stattfand, und daß die von Hochwild beschädigten Stämme meistens Schaftbruch erlitten. Im übrigen zeigte sich, daß durchforstete Bestände in nicht höherem Maße vom Schneebruch heimgesucht wurden, als nicht durchforstete. Nach der Exposition verteilte sich die größte Masse auf die Osthänge und Plateaus.

Was nun die Aufarbeitung solcher großen Bruchmassen anlangt, so empfiehlt es sich, vom stärksten Holz anzufangen und nach und nach zu dem schwächeren überzugehen. Von 26700 fm im Jahre 1895 aufgearbeitetem Bruchholz waren 16000 fm Nutzholz, dabei viel Stammbruch. Die Vorverkäufe kamen bei der Verwertung dieser großen Massen sehr zu statten. Kleine Verstriche wurden abgehalten, und so ging das Holz ohne große Schwierigkeiten ab. Außerdem wurden an Brennholz abgesetzt 10700 rm und 12000 rm Reisig; bei der Verwertung dieser Massen kam der kältere Winter zu statten, so daß der Erlös ein leidlich günstiger zu nennen war.

Nach den gemachten Erfahrungen empfiehlt es sich, zur Verhütung eines solch' außerordentlichen Schneebruchs von vornherein den Bestand zu kräftigen, und dies kann nur geschehen durch Verwendung eines guten Pflanzmateriales, besonders verschulter Pflanzen in der eigentlichen Schneebruchregion. Die Durchforstungen sind frühzeitig zu beginnen und kräftig fortzusetzen. Im übrigen empfiehlt sich Mischung der Fichte und Tanne und Unterbau nach dem Bruche mit Tannen.

Oberforstrat Dr. Stötzer bemerkt, daß im Großherzogl. Forstrevier Stützerbach die Verhältnisse ähnlich lägen, wie in der vorerwähnten Oberförsterei Schmiedefeld, er könne den vorgeschlagenen Maßregeln nur zustimmen. Nachdem Forstmeister Wellendorf die gleiche Erfahrung für die Sondershäuser Forste bestätigt, empfiehlt Oberforstmeister Ketelhodt eine einheitliche Zusammenstellung der Bruchschäden durch Benutzung eines gleichmäßigen Fragebogens.

Da niemand mehr das Wort ergreift, schließt Oberforstmeister Meyer die Verhandlung.

Die für den dritten Tag vorgesehene Exkursion sollte den Teilnehmern ein Bild der Waldzustände der Oberförstereien **Hinternah** und **Schmiedefeld** gewähren.

Nachdem seit 7 Uhr morgens eine Musikkapelle die auf dem Markte zusammenkommenden Grünröcke mit ihren Weisen erfreut hatte, erfolgte um 1/2 8 Uhr die Abfahrt durch den romantischen Nahegrund in die Oberförsterei Hinternah, welche bei dem Dorf gleichen Namens beginnt.

Als Vorbemerkung zur Exkursion dürfte eine kurze Beschreibung der durch die Exkursion berührten Oberförstereien und der daselbst geltenden Wirtschaftsmaßregeln am Platze sein.

Die Oberförsterei **Hinternah** umfaßt eine Waldbodenfläche von 3094 ha, mit einer Höhenlage von 420 bis 790 m. Das Klima ist als ziemlich rauh zu bezeichnen. Die Bestände sind in Folge der Bodenoberflächengestaltung der Bergzüge — zahlreiche Bergköpfe — den Unbilden der Witterung stark ausgesetzt. Besonders leiden die Bestände durch Schneebruch, welcher bei einer Erhebung von 450 m an denselben gefahrbringend wirkt. Auch haben die Stürme aus West und Nordost erhebliche Schäden verursacht.

Was den Boden anlangt, so wird durch die Verwitterung des verbreitetsten Grundgesteins — des Porphyrs — ein den herrschenden Holzarten: Fichte, Tanne und Buche günstiger Standort hervorgerufen, die Standortsgüten schwanken zwischen den Bodenklassen I—IV.

Die Verbreitung der Holzarten auf der Waldbodenfläche beträgt bei der Fichte rund 68%, Buche rund 29% und Kiefer auf Sandboden rund 3%.

Auf den besseren Standorten erreicht die Fichte bei einem Alter von 85 Jahren eine durchschnittliche Höhe von 31 m und einen Durchschnittszuwachs von 10 fm pro ha.

In den Hochlagen dagegen erblickt man meist nur kurzschäftige, abholzige Stämme mit tief angesetzter Krone, welche in Folge Wipfelbruchs an Rotfäule leiden. Die Buche steigt bis zu 750 m hinauf, sie gedeiht auf dem kräftigen Boden ganz vorzüglich und hat auf den Bodenklassen II—III bei einem Alter von 140 Jahren noch einen Durchschnittszuwachs von 4,3 fm pro ha. Die Kiefer stockt nur auf dem in geringer Ausdehnung vorkommenden Buntsandstein eingangs der Oberförsterei. Der Zuwachs derselben ist auf dem sehr ärmlichen Boden ein geringer.

Die Tanne und der Ahorn treten meist nur als Mischholz der obengenannten beiden ersten Holzarten auf, die Tanne hauptsächlich einzeln als eingewachsene Ueberhälter.

Die der Wirtschaft zu Grunde gelegte Umtriebszeit schwankt zwischen 90 und 120 Jahren, je nach den Bodenverhältnissen und zwar je besser die Standortsgüte um so höher die Umtriebszeit, nur bei der Kiefer ist ein 60jähriger Umtrieb vorgesehen.

Die Bewirtschaftung selbst besteht bezüglich der Fichte in Kahlhieb mit 1—3 ha großen Schlagflächen; die Schlagflächen werden teils mit verschulten, teils unverschulten Pflanzen in Kultur gebracht und zwar bei letzterer Kulturart mit je 2 Pflanzen in einem Pflanzloch bei 1,2 bis 1,5 m □ Verband. Die Buche wird auf natürlichem Wege verjüngt. Die Fehlstellen jedoch werden mit Ahorn oder Fichte ausgepflanzt. Die Durchforstungen beginnen mit dem 30. bis 40. Jahre, der Samenschlag wird dunkel gestellt. Der Etat beläuft sich auf 12333 fm, davon 2/3 Nadelholz und 1/3 Buchen und 2483 fm Vornutzung. Für Wegbau beziffert sich die jährlich zur Verfügung gestellte Summe auf 9400 Mk.

Das gelegte Wegnetz umfaßt 136 klm, wovon bereits gegen 70 klm ausgebaut sind.

Die Oberförsterei **Schmiedefeld** hat einen Flächengehalt von 4394 ha, die Höhenlage beginnt von 500 m und steigt bis 946 m.

Die klimatischen Verhältnisse sind in Folge der Höhenlage noch rauher als in der Oberförsterei Hinternah. Die Bodenverhältnisse werden durch die Einflüsse der Witterung wesentlich beeinträchtigt. Der Holzzuwachs ist in Folge dieser Umstände ein entsprechend geringer. Die vorherrschenden Holzarten sind Fichte, Buche und als Mischholz die Tanne.

Die Umtriebszeit und die wirtschaftliche Behandlung der Bestände entspricht den für die Oberförsterei Hinternah mitgeteilten Grundsätzen.

Der Etat beläuft sich auf 13595 fm Haupt- und 3122 fm Vornutzung, hiervon entfallen auf das Nadelholz 5/6, auf Buchenholz 1/6.

Die Wegbaukosten sind mit 11300 Mk. jährlich etatisiert.

Die Exkursion schien von dem Schicksal der vor 2 Jahren in Sonneberg stattgefundenen verschont bleiben zu sollen, doch diese Hoffnung sollte auch hier buchstäblich zu Wasser werden. Beim Eintritt in die Oberförsterei Hinternah wurden die Teilnehmer vom Regen empfangen und auch auf dem ganzen Weg bis nach Schmiedefeld begleitet.

Dadurch wurde eine genauere Kenntnisnahme der einzelnen Waldbilder vereitelt, und nur die nächste Umgebung bot sich den Blicken dar. Die auf natürlichem Wege entstandenen Buchenverjüngungen sind in den durchwanderten Beständen vorzüglich gediehen, das Altholz zeigt in den unteren Partieen glatte Stämme mit hochangesetzten Kronen. Das Nadelholz in diesen Beständen erscheint teils einzelständig, teils horstweise.

An einer vom Wind- und Schneebruch im Jahre 1876 heimgesuchten Wand ist der jetzige Bestand bandartig aus Fichtenpflanzung und den durch natürliche Verjüngung hervorgegangenen Buchen entstanden, z. Zt. 18jährig, gut geschlossen. Ueberhaupt ist fast in allen Beständen die Mischung mehrerer Holzarten das Wirtschaftsprinzip.

Bemerkenswert ist in den höheren Lagen die Pflanzweite bei Neuanlage von Nadelholzbeständen; z. B. zeigt ein z. Zt. 72jähriger reiner Fichtenbestand eine Pflanzreihenentfernung von 4 m, während der Abstand in den Reihen selbst 1 m beträgt. Die Durchforstungen in den Nadelholzbeständen werden nicht allzukräftig ausgeführt, die Stämme zeigen in Folge dessen bei großer Astreinheit eine hoch angesetzte Krone und liefern daher fast ausschließlich Nutzholz.

Das früher gebräuchliche Harzscharren ist jetzt aufgegeben.

Auch ist man von der früher bestandenen Ansicht, Ueberhälter auf den Schlägen zu halten, abgekommen; es mag dies s. Zt. hauptsächlich aus landschaftlichen Rücksichten geschehen sein. Besonders Tannen wurden zu Ueberhältern belassen, welche, in die Fichtenbestände eingewachsen, letztere verdämmen und jetzt nur mehr als zu Brennholz tauglich einen geringen Ertrag liefern.

Zu welchen Dimensionen solche Tannen erwachsen, zeigt ein am Exkursionsweg stehendes Exemplar, welches eine Höhe von 45 m mit einem Durchmesser von 1,5 m bei 2 m über dem Boden gemessen aufweist mit einem Festgehalt von 35,5 fm; die Formzahl ist mit 0,44 angenommen.

Die in den höchsten Lagen durch Schneebruch, besonders in den Stangenhölzern entstandenen größeren Lücken werden meistens durch Tannenplätzesaat ergänzt. Die Bestände auf den Hochlagen sind in Folge der klimatischen Verhältnisse kurzschäftig und zeigen den durch Wipfelbruch entstandenen säbelförmigen Wuchs. Besondere Erwähnung verdient das bereits fast ganz ausgebaute Wegnetz. Seit ungefähr 20 Jahren sind für den Ausbau der Waldwege erhebliche Summen verausgabt worden. Meistens sind, abgesehen von den Kommunikations- und Hauptwegen, die Holzabfuhrwege 3 m breit mit gewölbter Krone angelegt. Die geringe Breite ist deshalb gewählt worden, um den Ausbau des Wegnetzes zu beschleunigen, die Verbreiterung ist vorbehalten. Bei dem vorhandenen vorzüglichen Steinmaterial — dem Porphyr — entstehen verhältnismäßig wenig Reparaturkosten. Die Tagwässer werden durch Seitengräben weiter geführt und durch in einer Entfernung von je 100 m eingelegte Thonrohre abgeleitet. Die früher gebräuchlichen, für die Geschirre so unbequemen Mulden findet man nur noch auf den älteren Wegen in den Hochlagen. Der Bezug jener Thonrohre geschieht in größeren Massen; deshalb und weil die Qualität der Röhren eine besonders gute nicht zu sein braucht, beträgt der Aufwand für 1 laufenden Meter bei 20 cm lichter Weite 1,45 Mk.

In Folge des immer stärker niedergehenden Regens mußte leider von einer Besichtigung der höchsten Lagen Abstand genommen werden; es wurde der nächste Weg nach dem Endziel der Exkursion — dem Waldorte Schmiedefeld — eingeschlagen.

Vom Wagen aus sah man einzelne, in den Wüchsen und angehenden Stangenhölzern durch Schneebruch entstandene Lücken, ein stets wiederkehrendes Bild der höheren Gebirgslagen.

Gegen 12 Uhr langten die Wagen in dem freundlich gelegenen Gebirgsort Schmiedefeld an, wo man zu kurzer Rast in „gut durchheiztem“ Zimmer einkehrte. Nachdem hier ein Frühstück eingenommen und eine in Schmiedefeld bestehende Forellenzuchtanstalt mit herrlichen Anlagen besichtigt war, ging die Fahrt bei jetzt fast heiterem Himmel von Berg zu Thal durch das idyllisch gelegene Dorf Vasser, von wo aus der Aufstieg zum Stutenhaus, einem von Touristen gut besuchten, inmitten herrlicher Waldung gelegenen Gasthaus, genommen wurde. Daselbst bietet sich dem Besucher ein entzückender Ausblick auf einen großen Teil des Thüringer Waldes dar.

Nochmals vereinigten sich hier die Teilnehmer an der Exkursion zu einem Mahle, um dann über Ilmenau, Schleusingen und Suhl den Heimweg anzutreten.

N.

Bericht über die XIV. Versammlung des württembergischen Forstvereins in Eßlingen vom 30. August bis 2. September 1896.

Zur Versammlung des württembergischen Forstvereins fand sich am Abend des 30. August eine stattliche Zahl von Teilnehmern im Saal des „dicken Turms“ auf der Burg zu Eßlingen zu dem den Gästen von der Stadt Eßlingen gebotenen Ehrentrunk und Imbiß ein. An Stelle des leider durch Krankheit verhinderten Oberbürgemeisters Dr. Mühlberger begrüßte Gemeinderat Reichsgerichtsrat a. D. von Geß die Versammlung in den Mauern der Reichsstadt, worauf seitens der Versammlung die Gastfreundlichkeit Eßlingens in Lied und Wort mit Recht gerühmt wurde und fröhliche Stimmung mit Gesang und Tanz die Teilnehmer bis spät in die Nacht in dem prächtig geschmückten Festsaal vereinigt hielt.

Das fachmännische Interesse konzentrierte sich während der Eßlinger Versammlung auf die Anzucht gemischter Bestände, und gerade hiefür war Eßlingen mit dem nahegelegenen Schurwald der geeignetste Versammlungsort. Hervorzuheben ist noch die treffliche

Anordnung des Programms, das am ersten Tag den Teilnehmern dasjenige im Walde vor Augen führte, was am 2. Tage Gegenstand der Verhandlungen werden sollte.

Der dem Begrüßungsabend folgende Tag, der 31. August, brachte also die Exkursion und zwar in Teile des zum Schurwald gehörigen Reviers Plochingen. Von Eßlingen aus fuhr man morgens mit der Bahn nach Ebersbach, von wo aus der Exkursionsweg in großem Bogen durch die zu besichtigenden Waldungen nach Reichenbach zurückführte. Auf diesem Wege wurden den sehr zahlreich erschienenen (etwa 120) Teilnehmern die charakteristischen Waldbilder des Schurwalds an der Hand eines von dem Revierverwalter Oberförster Gasser vorzüglich entworfenen Führers mit Karte vorgeführt und so dem, für den folgenden Tag vorgesehenen Vortrag über „Ziele und Grundsätze der Schurwaldwirtschaft ꝛc." bestens vorgearbeitet.

Das Revier Plochingen, mit zusammen 2025 ha, von dem aber nur Teile besichtigt wurden, hat 91% Mischbestände und nur 9% reine Bestände. Althölzer und Stangenhölzer enhalten fast ausschließlich Laubholz und zwar Buche teils rein, teils einzeln oder horstweise mit edlen Laubhölzern gemischt und mit 200—300jährigen Eichenoberständern durchstellt.

Die gegenwärtige Wirtschaft ist — unter gleichzeitigem Auszug der alten Eichen und Pflege der vorhandenen Nutzhölzer — in den jüngeren Beständen auf die Anzucht von Nutzholz im Buchengrundbestand gerichtet und zwar auf den besseren Böden von Laubnutzhölzern: Eiche, Esche, Erle, Ahorn, ꝛc., auf den geringeren von Nadelholz: Fichte, Tanne, Forche, Lärche, Weymuthskiefer. Bei dem fortwährenden Wechsel der Bodengüte ergiebt sich somit ein buntes Gemisch der verschiedensten Holzarten. Dies trat besonders in dem Mischjungwuchs in Abteilung Rosengärtle hervor, einem 5- bis 20jährigen Jungbestande von Buchen mit Eichen, Forchen und Lärchen, von Fichten und älteren Tannenhorsten. Die letzteren waren in 2 m Verband vorgebaut worden, und, als in den Zwischenräumen die beabsichtigte Buchenverjüngung teilweise ausblieb, hat man die Fehlstellen mit Fichtenpflanzung gefüllt, während die mit Buchenanflug besetzten Partien mit Forchen und Lärchen durchstellt wurden; Eichen hatten sich gleichalterig selbst eingestellt. Das Ganze verspricht bei sorgsamer Bestandespflege, deren Aufgabe allerdings nicht leicht ist, ein sehr nutzholzreicher Bestand zu werden.

Schon vorher war ein in Verjüngung befindliches Buchenaltholz durchwandert worden, das den Versuch eines Eichenvorbaues durch Einstufen von Eicheln im Verband von etwa 60 cm aus dem Vorjahre zeigte, der als bis jetzt gut gelungen bezeichnet werden kann, da nur vereinzelte Keimpflanzen ausgeblieben waren; doch wurden von verschiedenen Seiten Einwände erhoben, z. B. dahin gehend, es seien zu wenig Individuen auf die Fläche gebracht worden, da bei der Eiche nur dichte Saat zum Ziel führe; sowie, die zur Anzucht von Eichenhorsten bestimmten Flächen hätten vorerst allein durchhauen, und die Eichelsaat ausgeführt werden sollen, und erst später wäre dann mit der Verjüngung des übrigen Bestandes zu beginnen gewesen, was den Eichen einen größeren Vorsprung gegenüber den Buchen sowohl als den in dieselben einzusprengenden Nadelhölzern gesichert hätte.

Durch meist junge Mischbestände führte der Weg zur Königseiche, wo kurze Rast gehalten wurde und in deren Nähe sich Gelegenheit bot, den Schnücke'schen Zahnkeil in Wirksamkeit zu sehen. Das K. Revieramt Plochingen, das seitens der K. Forstdirektion zu Versuchen mit dem Keil veranlaßt worden war, äußerte sich wenig befriedigt über die Neuerung. Der Keil, der in 3 Stärken Gegenstand der Versuche war, (der größte mit abspreizbarer Backe) sei nur bei gefrorenem und knorrigem Holz mit Vorteil verwendbar und besser noch zum Aufspalten von Trümmern als zum Fällen von Bäumen; verhältnismäßig am besten arbeitet der kleinste Keil. Bei gewöhnlichem und besonders bei weichem Holz ist der glatte Keil jedenfalls besser, weil hier die Zahnkeile nicht ziehen. Dies gründet sich auf eine, bei der Konstruktion unterlaufene theoretische Unrichtigkeit. Durch die Zahnung sollte nämlich mit der Verminderung der Reibungsfläche eine Verminderung der Reibung selbst stattfinden, die sich thatsächlich auf der geringeren Reibungsfläche entsprechend steigert und zum Schaben des Holzes führt, dessen Späne die Zwischenräume der Zähne ausfüllen und die Reibung bedeutend steigern. Der Zahnkeil ist somit nur in Spezialfällen vorteilhaft, also sein praktischer Wert als forstliches Werkzeug gering.

Großes Interesse erregten noch in dem weiteren Verlauf der Exkursion die Baumhölzer „Sohlwiesle und Eschenplatte", d. s. Buchenbestände mit schönen Eschenhorsten und einzeln eingesprengten edlen Laubhölzern, die Eschenhorste mit Hainbuche unterbaut. Diese Bestände würden sich zur Starkholzzucht im Lichtwuchsbetrieb vorzüglich eignen, und wäre bei allmählicher Freistellung der schönen schlanken Eschen- und Eichenstämme, für welche, wo sie fehlen, überall nicht minder schöne Buchen eintreten können, der künstliche Unterbau überflüssig, da nach Entfernung der kurzschäftigen breitkronigen Buchen sich reichlicher Buchen- und Eschenanflug allenthalb einstellen würde.

Nach Besichtigung der umfangreichen Bachverbauungen im Kirnbach und des Freihiebs gleichalteriger Eichen in Buchenstangenhölzern gelangte die Versammlung nach Reichenbach, wo derselben ein ganz besonders festlicher Empfang harrte. Spät abends erst erfolgte mit der Bahn die Rückkehr der Teilnehmer nach Eßlingen.

Dienstag den 1. September vormittags 8½ Uhr begann die Sitzung im Festsaal der Realschule in Eßlingen.

Zur Verhandlung kamen:

Zuerst Vereinsangelegenheiten, worunter insbesondere die Vorstandswahl, bei welcher der bisherige Vorstand bestehend aus den Herren: Hofdomänenrat von Günzler, Professor Dr. Lorey, die Oberf. Hirzel-Rottenmünster und Wetzel-Stuttgart wiedergewählt wurde.

Obgleich dem Verein in den beiden vergangenen Jahren eine große Zahl von Mitgliedern durch den Tod entrissen wurde, ist deren Zahl doch gestiegen und beträgt jetzt 223. Das Andenken der Verstorbenen wurde durch Erheben von den Sitzen geehrt.

Nun folgte der Vortrag des Oberförsters Dr. Heck-Adelberg über:

„Allgemeine Grundsätze der Schurwaldwirtschaft, sowie Begründung und Erziehung gemischter Bestände im besonderen".

In dem sehr interessanten und erschöpfenden Vortrag gab Redner einleitend eine eingehende Beschreibung des Schurwaldgebiets nach Verteilung von Wald und Waldbesitz, Bestockung, klimatischen und geognostischen Verhältnissen u. s. w. Der Schurwald umfaßt die Staatsreviere Plochingen, Hohengehren, Adelberg und Teile von Lorch und Göppingen, sowie zahlreiche Körperschafts- und Privatwaldungen. Den Grundbestand bildet die Buche, in welche in den älteren Hölzern wenige, in den Jungwüchsen zahlreiche Nutzhölzer, von Laubhölzern: Eiche, Esche, Erle, Birke, Ahorn, von Nadelhölzern: Fichte, Tanne, Forche und Lärche eingemischt sind. Nach den klimatischen und geognostischen Verhältnissen ist der Standort als „mittelgut" zu bezeichnen, die wirtschaftlichen Verhältnisse haben sich im Laufe der Zeit sehr günstig verändert; der Schurwald hat sehr hohe Holzpreise.

Ein geschichtlicher Rückblick erklärt die Entstehung der alten Schurwald-Eichen und -Buchen, die Nutzholzarmut der mittelalten und den Reichtum der jungen Bestände.

Als Ziele der Schurwaldwirtschaft bezeichnet Redner:

1) „Erhaltung und umfassende Ausbreitung horst- und gruppenweise gemischter Bestände unter genauer Berücksichtigung der im Schurwaldgebiet so rasch und gründlich wechselnden Standortsverhältnisse, bei sorgfältiger Beachtung der von der Natur gewiesenen Wege und mit wohlüberlegter Benützung der von ihr gebotenen Beiträge zur Bestandesbildung, soweit diese dem Wirtschaftszweck dienlich sind.

2) Ausgedehnteste Nutzholzwirtschaft mit teilweiser Erziehung von schönem und gesundem Starkholz, wo solches ausreichenden Wertszuwachs verspricht, aber nicht durch anfechtbare Höhe der Umtriebszeit, sondern durch geeigneten Verjüngungs-, Durchforstungs- und Lichtwuchsbetrieb".

Die zur Erreichung dieser Ziele führenden Grundsätze bespricht Redner zunächst an den einzelnen Holzarten:

Voran geht die Eiche: An jüngeren Eichen ist kein Mangel, dagegen fehlen die 100- bis 200jährigen; an Alteichen (300jährig) hat der Schurwald noch 35000 fm; letztere sind möglichst rasch abzuräumen, da sie bei ihrer Rückgängigkeit und den traurigen Ergebnissen bezüglich ihrer Rentabilität infolge hohen Umtriebs und geringer Erlöse für das alte Holz nicht einmal die Erträge des halb so hohen Weißtannenumtriebs liefern. Redner wendet sich hierauf gegen die hohen Eichenumtriebe überhaupt und weist auf die bedenklichen Ergebnisse bezüglich Rentabilität der Eichenwirtschaft im Spessart hin. Die höchste zulässige Umtriebszeit sei die 180jährige, welche, um einigermaßen die Kosten zu decken, schon 100 Mk. pro fm. Derbholz liefern müsse; im allgemeinen werden 130—150 Jahre genügen, da in erster Linie nicht starke, sondern gesunde und astreine Ware gesucht sei; doch bleibe die Eichenwirtschaft ein „Luxusbetrieb".

Die Rotbuche liefere zwar wenig Masse und Nutzholz gegenüber den Nadelhölzern; doch seien ihre Verdienste für die Bodenpflege so hohe, daß sie stets den Grundbestand der Mischwaldungen bilden müsse.

Von andern Laubhölzern rühmt Redner insbesondere die ausgezeichneten Leistungen der Esche im Lichtwuchs, der Erle auf Schneedrucklagen der Fichte, der Birke wegen ihrer Raschwüchsigkeit, Genügsamkeit und der hohen Erlöse für ihr Reis, welche die Kosten der Reinigungen nahezu decken.

Unter den Nadelhölzern bevorzugt Redner die Tanne gegenüber der Fichte und rühmt ihr Schattenerträgnis und ihre Erholungsfähigkeit nach langer Verkümmerung. Diese Vorzüge haben schon die Wirtschaftsregeln von 1864 erkannt und den ausgedehnteren Anbau jener Holzart gefordert, der aber an dem starken Rehstand scheiterte. Die Fichte genieße übermäßige Wertschätzung und habe sich auch auf dem Schurwald große Gebiete erobert, auf geeignetem und ungeeignetem Standort; der Schurwald trage 6% reine Fichtenbestände trotz Schneedruck, Nonne, Rüsselkäfer und Honigpilz. Die besten Böden zeigen früh Rotfäule, und gerade diese Krankheit der Fichte mache ihre Mehrwertigkeit gegenüber der Tanne zu einer Täuschung, mindestens für den Schurwald.

Die Lärche bezeichnet Redner als die „Perle des Schurwalds", sie müsse dessen luftige Höhen beherrschen.

Mischbestände aller Art finden sich im Schurwald, es gibt kaum eine Zusammenstellung der vorerwähnten Holzarten, welche dort nicht zu finden wäre. Die Fortschritte des gemischten Waldes zeigen folgende Zahlen:

Derselbe umfaßte 1819 24%
1878 56%
1896 84% der Gesamtfläche.

Von 3 empfohlenen Arten der Bestandesbegründung:

1) über große Flächen langsam,
2) über kleine Flächen rasch,
3) über ganze Bestände oder große Teile derselben ohne Beschleunigung oder Verzögerung

bevorzugt Redner die dritte: Anhieb über die ganze Bestandesfläche, in 1—2 Jahren Auszug sämtlichen Starkholzes, Vorbau der Nutzhölzer; Buche soll zu 1/6—1/4 am künftigen Bestand teilnehmen; Beschränkung der Zahl der Schläge, keine Einzelmischung, keine Heisterpflanzung, Größe der Horste bei Eiche etwa 0,3 ha.

Bei der Erziehung gemischter Bestände hat die Schlagpflege die Aufgabe der Erhaltung der Mischung, sie muß die eingesprengten Nutzhölzer ungeschmälert in das Alter der Bestandesausscheidung bringen, sie ist einfacher bei horstweiser, schwieriger bei Einzelmischung.

Der vom Redner geforderte Blick auf den zukünftigen Haubarkeitsbestand schon beim Reinigungshieb scheint denn doch etwas verfrüht.

Die Debatte über obiges Thema führte zu längeren Erörterungen über Anzucht und Rentabilität der Eiche, Erziehung von Mischbeständen in einzel- und horstweiser Mischung.

Herr Oberförster Schöttle wendet sich gegen die Bezeichnung der Eichenzucht als „Luxusbetrieb“ und sucht die Rentabilität der Eichenzucht an der Hand von Zahlen nachzuweisen. Bezüglich der Verjüngung der Eiche empfiehlt er, der im Buchensamenschlag sich reichlich einstellenden, eventuell durch Stecksaat ergänzten Eiche durch raschen frühzeitigen Kahlabtrieb einen Vorsprung vor der Buche zu verschaffen, da das reichliche Licht der Eiche förderlich, der Buche anfangs schädlich ist.

Herr Prof. Dr. Lorey stimmt bei, daß die Eichenzucht bei sehr hohen Umtrieben schlecht rentiere, dies gelte aber nicht allgemein von der Eichenzucht, deren Rentabilität gehoben werden könne durch Beschränkung auf bessere Böden, entsprechenden Umtrieb und Lichtwuchs.

Herr Oberförster Dr. Jäger: Eichenverjüngung zeige nur bei dichter Saat Erfolg, die bei der Exkursion gezeigte Stecksat garantiere kein Gelingen.

Unter „Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommnisse im Forstbetrieb“ berichtet u. a.

Herr Oberförster Frhr. von Falkenstein über Absterben von jungen Weymouthskiefernbeständen auf weißem Jura, nach vorherigem schönstem Wachstum. Die Quirle sterben von unten nach oben ab, nur der Gipfel ist noch grün. Die Schuld trägt wohl Trametes radiciperda, event. auch Agaricus melleus.

Herr Finanzrat Keller spricht über Borkenkäferfraß in den Revieren Leonberg, Bietigheim, Hohenheim, Wiernsheim; demselben sind bis jetzt 4500 Stämme zum Opfer gefallen, es ist übrigens kein Grund zu größerer Besorgnis vorhanden.

Interessant war die Ausstellung der Firma Paul Jäger und Comp., Holzächtfärberei in Eßlingen, in braun und grau gefärbten Hölzern. Der Farbstoff durchdringt die Hölzer vollständig. Aecht gefärbtes Buchenholz läßt sich ohne schärfere Betrachtung von edlen Hölzern nicht unterscheiden. Diese Industrie wird der Buche mit der Zeit einen besseren Platz unter den Laubhölzern verschaffen.

Außerdem hatte Carl Mahr von Eßlingen Gabelmaße und Aehnliches ausgestellt, worunter ein sehr gut gearbeitetes eisernes Kubierungsgabelmaß zu 36 M. besonders auffiel.

Das Festessen im Hotel zur Krone vereinigte 70 Teilnehmer. Es toastierte der Vereinsvorstand Herr Hof-Domänenrat von Günzler auf Seine Majestät den König, Herr Prof. Dr. Lorey auf die Königliche Regierung, das Finanzministerium und die Forstdirektion, Herr Forstrat Schultheiß-Schorndorf auf die Stadt Eßlingen, worauf noch viele heitere Tischreden und Toaste folgten. Die Abendzüge entführten die meisten Teilnehmer.

Die auf Mittwoch den 2. September vorgesehenen Nachexkursionen in die Reviere Adelberg und Hohengehren fanden unter kleiner Beteiligung statt, boten aber sehr viel des Interessanten.

G. W.

Notizen.

A. Remigius Sauerländer †.

Wir erfüllen die traurige Pflicht, unseren Lesern mitzuteilen, daß am 12. Oktober in Frankfurt am Main

Herr Remigius Sauerländer,

der Chef der allbekannten Verlagsbuchhandlung, bei welcher unsere Allg. Forst- und Jagd-Zeitung nun durch so viele Jahrzehente erscheint, nach längerem Herzleiden gestorben ist.

Näheres demnächst.

B. Oberforstmeister a. D. v. Brandenstein und Landforstmeister Carl †.

Das Jahr 1896 hat unter den höheren Forstbeamten des Reichslandes große Veränderungen gebracht und Lücken gerissen, die schwer empfunden werden.

Im Anfang des Jahres verschied Oberforstmeister Reinhardt und am 22. August der in Ruhestand lebende,

allseits hochgeehrte Oberforstmeister Freiherr von Brandenstein. Anscheinend vollkommen wohl und gesund verweilte derselbe mehrere Tage hier, um seine alten Freunde zu sehen und einige Waldungen zu besuchen, die ihn besonders interessierten. Er unternahm Ausflüge nach dem Hochwald, sowie nach Rappoltsweiler. Von da zurückgekehrt, erlitt er einen Schlaganfall und gab nach einigen Stunden seinen Geist auf. Seine Leiche wurde nach Darmstadt gebracht.

Noch zitterte dieser so rasche Abschluß eines thatenreichen Lebens in den Gemütern nach, als etwa zwei Monate später — am 26. Oktober — Landforstmeister Carl einem schweren Leiden erlag, nachdem er wenige Tage vorher noch seine Berufspflichten ausgeübt hatte. Geboren am 7. Mai 1845 zu Forsthaus Karlshöhe in der bayr. Pfalz trat Carl, nachdem er in sehr jugendlichem Alter das Gymnasium sowie die Forstlehranstalt zu Aschaffenburg absolviert hatte, im Juli 1865 in den bayr. Staatsforstdienst.

Als im Jahre 1870 an uns Forstleute der Ruf erging, unsere Dienste dem okkupierten Lande zu widmen, entschloß sich auch Carl, diesem Rufe zu folgen. Telegraphisch nach Straßburg beordert, fand er sich am 9. Dezember 1870 mit zwei andern Kollegen — Dreßler und Rebmann — dort ein. Der Zufall wollte es, daß wir uns in Neustadt trafen und zusammen fuhren. Frohgemut, wie man dies nur in jugendlichem Alter sein kann, und begeistert für die von uns zu lösende Aufgabe, traten wir schon andern Tages unsern schweren Dienst an. Carl kam nach Lützelstein, wo er bis Ende Oktober 1871 verblieb.

Bei der nun folgenden definitiven Einrichtung der Verwaltung konnte Carl nicht zur Anstellung gelangen, weil er — erst 26 Jahre alt — zu jung für den Oberförsterdienst befunden wurde. Carl war damals sehr unglücklich darüber, denn er wollte lieber im grünen Walde, als im Büreau seinem Schaffensdrang genüge thun. Trotzdem trat er als Hilfsarbeiter in die damalige Forstdirektion ein, wo ihn die tonangebenden Persönlichkeiten kennen und sein Wissen schätzen lernten. Durch diesen Umstand kam er rasch vorwärts und, was er anfangs für ein Unglück hielt, schlug ins Gegenteil um. Ueber 2 Jahre blieb er in dieser Stellung, dann wurde ihm die Oberförsterstelle zu Falkenberg am 17. Januar 1874 übertragen.

Sein Aufenthalt daselbst war aber nur kurz, denn schon nach Jahresfrist wurde er nach Bitsch-Süd versetzt, welche Stelle er bis 1. August 1888 bekleidete. Nachdem er dann als Nachfolger von Reinhardt mit der Leitung des Forsteinrichtungsbureaus betraut worden war, blieb er auch in dieser wichtigen Stellung nur zwei Jahre, indem er unterm 20. Dezember 1890 zum Nachfolger des plötzlich verstorbenen Oberforstmeisters Solf zu Metz ernannt wurde. Ueber 5 Jahre hatte C. diese Stelle inne, dann wurde ihm vom 1. Februar 1896 an die Verwaltung der Landforstmeisterstelle übertragen. Seine definitive Ernennung zum Landforstmeister erfolgte am 7. April d. Js.

Leider sollte er diese höchste Stelle, welche er so rasch erklommen hatte, nicht lange versehen. Die Tage dieses Straßburger Aufenthaltes waren durch beinahe ständiges Kranksein getrübt. Eine Kur in Neuenahr stärkte ihn zwar einigermaßen, so daß er nach seiner Rückkehr glaubte, eine Diensttour unternehmen zu können. Auf dieser Dienstreise erkältete er sich, worauf sein Leiden sich rasch verschlimmerte, und unerwartet schnell der Tod eintrat.

Carls Hingang ist ein schwerer Verlust für die Verwaltung. Vorzüglich befähigt und ausgestattet mit gediegenen Kenntnissen und einer nie rastenden Arbeitskraft, zählte der Verstorbene zu den hervorragendsten Verwaltungsbeamten, sowie zu den berufensten Vertretern auf dem Gebiete der Forstwissenschaft.

Ein Tannreis schmücke sein Grab!

Straßburg im November 1896.

C. Der Holz-Dauerbrandofen des dänischen Forstvereins.

Mitgeteilt von Forstassessor Dr. Metzger in Münden, Mitglied des dänischen Forstvereins.

Das Interesse, welches viele Fachgenossen gelegentlich der Braunschweiger Versammlung deutscher Forstmänner an dem Ofen des dänischen Forstvereins genommen haben, und der Umstand, daß ich dort in der Kürze der Zeit vielen Anfragen nicht habe gerecht werden können, veranlaßt mich zu folgender Mitteilung, die bereits einmal an anderer Stelle („Post" vom 1. Juli 1896) erschienen ist:

Es ist eine betrübende Thatsache, daß unsere Oefen für Holz- und Torfbrand durchweg recht mangelhafter Konstruktion sind, während an der Verbesserung der Steinkohlenöfen Jahr für Jahr stetig weiter gearbeitet wird. An den ersteren ist kaum mehr eine Verbesserung eingeführt, seitdem man jene alten Oefen, die von außerhalb der Stube her geheizt wurden, abgeschafft hat. Die Oefen, wie sie jetzt meistens auf dem Lande gebraucht werden, brennen durchweg ziemlich verschwenderisch. Aus dem Grunde, weil die Thüren nicht dicht schließen, strömt etwa sechsmal so viel Luft in den Ofen ein, als zur Verbrennung notwendig ist, und daraus folgt ein Wärmeverlust, welcher sich auf mindestens den vierten Teil der Heizkraft des Brennmaterials beläuft. Durch den starken Luftzug wird der Rauch verhältnismäßig warm. Hat dieser eine Hitze von 300° C. erreicht, wenn er den Ofen verläßt — und das ist nichts ungewöhnliches — so wird der Wärmeverlust sogar über die Hälfte der Heizkraft betragen. Ferner verlangen die gewöhnlichen Oefen selbst in milderen Wintern ständig eine oft wiederholte Auffüllung von Holz, wenn man vermeiden will, daß das Feuer ausgeht, das Zimmer kalt und eine neue Anheizung erforderlich wird. Endlich bestehen die Oefen häufig aus so dünner Gußeisenwaare, daß sie die Wärme schlecht halten. Man hat wohl versucht, diese Oefen durch Fayence- und Porzellanöfen zu ersetzen, aber deren Anwendung ist eine beschränkte geblieben, teils wegen ihres hohen Preises und der Schwierigkeiten ihrer Aufstellung, teils weil sie den Fehler haben, nur langsam warm zu werden, dafür aber, wenn sie erst durchwärmt sind, das Zimmer oft überheizen.

Diesen Uebelständen der gewöhnlichen Holzfeuerung hat nun der dänische Forstverein in den letzten Jahren seine Aufmerksamkeit geschenkt in dem wohlverstandenen Interesse des heimatlichen Waldes, dessen Rente durch eine Verbesserung der schlechten Holzbrandöfen und eine größere Ausbreitung des Holzbrandes jedenfalls nur günstig beeinflußt werden kann. Die Bestrebungen, welche im Jahre 1890 ihren Anfang nahmen, haben zu einem voll befriedigenden Resultat geführt. Es sei deshalb an dieser Stelle darüber berichtet.

Ein dänischer Oberförster Namens Thymann legte einer im Dezember 1890 tagenden Vereins-Versammlung die Frage vor: Soll der dänische Forstverein nicht die Initiative dazu ergreifen, daß ein Ofentechniker sich mit der Konstruktion eines verbesserten Ofens für Holzbrand beschäftigt? Die Frage wurde mit Interesse aufgenommen und der Antragssteller von dem Verein ermächtigt, mit dem in Dänemark wohlbekannten Ofenkonstrukteur, Kapitän Reck, über die Durchführbarkeit des Problemes zu verhandeln. Der Verein beauftragte dann ein Komité mit der Bearbeitung der Angelegenheit, die bereits im

Jahre 1892 erledigt war. Reck ging mit lebhaftem Interesse an die Lösung der Aufgabe, da er schon früher Versuche mit Holz- und Torffeuerung in seinen gewöhnlichen Kohlen-Magazinöfen (Dauerbrennern) veranstaltet und dabei die Erfahrung gemacht hatte, daß es vor allem auf die Form der Feuerstelle ankomme. Die Feuerstelle, welche Reck nun konstruierte und auf die er später sein Patent erhielt, ist erstens so groß, daß sie eine bedeutende Menge Brennmaterial, 12 Pfund zerkleinertes Buchenholz, auf einmal fassen kann; dann hat sie eine aus zwei nach unten konvergirenden Eisenplatten bestehende Grundfläche, die die Form eines umgekehrten Daches hat. Dadurch wird erreicht, daß die Glut und Asche ständig nach der Mitte zusammensinkt. Endlich hat diese umgekehrt dachförmige Grundfläche, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Stabrosten, nur einen einzigen schmalen Spalt zwischen ihren beiden schrägstehenden Bodenplatten. Dadurch wird erreicht, daß der Luftzug zwar stark ist, so lange nicht viel Asche in der Feuerstelle vorhanden ist, daß er aber abnimmt und schwach ist, wenn der Spalt im Verlaufe des Brandes mit einer mehr oder weniger dicken Aschenschicht bedeckt wird. Mit einem gewöhnlichen Feuerhaken kann man leicht die Asche aus dem Spalt entfernen und in den Aschenkasten fallen lassen, wenn der Luftzug lebhafter werden soll. Der Aschenraum hat eine besondere Thür. Sowohl diese wie die Thür der Feuerstelle schließen absolut dicht und haben die bei unsern Dauerbrennern bekannten Schraubenventile zur Regulierung des Luftzuges. Die Thür des Feuerraumes ist mit großen Marienglasfenstern versehen, durch die man das Feuer überblicken kann.

Die Anfeuerung geht in der Feuerstelle von unten und nach hinten leicht vor sich, wenn man auf die Feueranzünder oder Holzspähne trockenes Kleinholz legt. Nach dem Anzünden schließt man die Feuerthür und öffnet die Aschenthür; wenn das Kleinholz gut in Brand geraten ist, füllt man den ganzen Feuerraum voll mit Brennholz- oder Torfstücken die möglichst dicht gepackt werden sollen. Eine Viertelstunde soll dann das Feuer rasch brennen bei geöffneter Aschenthür. Setzt man nämlich diese Thür zu früh zu, so entwickeln sich, namentlich wenn das Brennmaterial feucht ist, leicht Gerüche und Ruß.

Nachdem Reck die Konstruktion der Feuerstelle also entworfen hatte, ließ er 3 Probeöfen bauen, den einen von Schmiedeeisen, die beiden anderen aus Gußeisen, um damit Versuche anzustellen und etwaige Mängel noch aufzufinden. Die Probeöfen wurden teils bei Reck selbst aufgestellt, teils bei dem forstlichen Dozenten K. Prytz an der polytechnischen Hochschule zu Kopenhagen und bei den Mitgliedern des Komités. — Ueber den Ausfall der Versuche wird in der Tidsskrift for Skovväsen folgendes mitgeteilt: Kapitän Reck ließ jedesmal während mehrerer Tage die Oefen mit Holz und Torf brennen. Es ergab sich, daß das Feuer mit im ganzen 56 Pfund Brennholz während 60 Stunden ununterbrochen unterhalten wurde bei achtmaliger Auffüllung von Holz in Zwischenräumen von je 6 bis 10 Stunden. Mit 54 Pfd. Torf brannte der Ofen 80 Stunden ununterbrochen; der Torf wurde in dieser Zeit 8 mal mit Zwischenräumen von je 6 bis 24 Stunden nachgelegt. Bei all diesen Versuchen gab der Ofen eine erhebliche Wärmemenge von sich. Um Aufschluß darüber zu erhalten, mit wie wenig Brennmaterial man ein möglichst schwaches Feuer dauernd unterhalten kann, führte Reck ebenfalls Versuche aus. Mit 18 Pfd. Holz brannte der Ofen 36 Stunden, ohne auszugehen, bei nur 3 maliger Füllung mit je 12 stündigen Intervallen. Mit 42 Pf. Torf, in 7 Quoten, mit je 12 — 15 Stunden Zwischenraum nachgelegt, blieb das Feuer 96 Stunden an.

Aus dem Berichte, den der Docent Prytz einreichte, mag das wichtigste wiedergegeben werden:

Der Ofen wurde aufgestellt in einem Giebelzimmer des Dachgeschosses; die Grundfläche des Zimmers maß 6×6 Ellen (25,4 qm) und die Deckenhöhe betrug 4 ½ Ellen (2,82 m). Das Zimmer hatte 2 Außenwände, war dem Ostwind ziemlich ausgesetzt und stieß weder an einen anderen warmen Raum, noch befand es sich über einem solchen. Trotzdem hielt sich die Temperatur mit Hilfe des Ofens den größten Teil des Tages über recht hoch. Dabei war der Luftzug im Schornstein gar nicht sehr stark. Der Ofen wurde aufgestellt am 16. Dezember 1891 und war ununterbrochen im Gebrauch, auch nachts, bis zum 24. Januar 1892, im ganzen also 39 Tage. Im Laufe von 35 Tagen wurden ¼ Faden (0,55 rm) Buchen-Scheitholz mit einem Wassergehalt von 26 % und 8 Säcke guter Formtorf verbraucht. Ungefähr die Hälfte dieser Zeit — nämlich bei Tage — war das Zimmer in normaler Stubentemperatur gehalten, während die Verbrennung während der anderen Hälfte — nachts — mit einem Minimum von Luftzug vor sich ging. Des Nachts wurde die Ofenwärme benutzt, um ein Schlafzimmer zu erwärmen. Die Anfeuerung des Ofens war sehr leicht zu bewirken. Durch den oberen nicht ausgemauerten Teil des Ofens breitete sich die Wärme sehr schnell aus, wenn der Luftzug lebhafter gemacht wurde. Der untere ausgemauerte Teil gab dafür ein nachhaltig, aber doch milde wirkendes Reservoir für die Wärme ab. Mit Hilfe der beiden Ventile konnte man leicht und schnell die Temperatur regulieren. Wenn der Luftzug schwach war, waren der oberste Teil des Ofens und die Ofenrohre fast kalt. Das Feuer jedoch konnte kaum zum völligen Erlöschen gebracht werden, selbst wenn man die Ventile vollständig verschloß. Bei der langsamen Verbrennung verkohlten die Holzstücke vollständig unter Beibehaltung ihrer Form, bis sie zu Asche zerfielen. Die Glut sowohl von Holz als Torf hielt sich erstaunlich lange, sodaß das Feuer bei einiger Aufmerksamkeit nie ausging. Für den täglichen Gebrauch wurde es am bequemsten gefunden, wenn ab und zu so viele Holzstücke eingelegt wurden, wie bequem Platz finden konnten, anstatt den Ofen regelmäßig vollzustopfen, namentlich weil eine solche Füllung etwas schwierig war, wenn der Ofen sehr warm ist. (Man verbrennt sich dann leicht die Finger am Thürrahmen). Nur wenn das Feuer lange Zeit ohne Nachlegen erhalten werden soll, namentlich des Nachts, wird die Asche vollständig weggeräumt und der Feuerraum mit Holz oder Torf ganz vollgestopft. — In den letzten 3—4 Tagen der Versuchsanstellung wurde ausschließlich mit nassem, zum Teil faulem Holz (Pappel, Ahorn von geringen Dimensionen) geheizt, und der Erfolg war überraschend gut. Einmal wurde auch mit soeben frisch gehauenem Reisig gefeuert, das ebenfalls vollständig verbrannte. Der Ofen war im ganzen genommen sehr angenehm im Gebrauch und gab allezeit eine leicht regulierbare behagliche Zimmerwärme.

Die Versuche, welche vom Lehnsgrafen Danneskiold Samsöe und Oberförster Thymann, den beiden Komitémitgliedern, angestellt wurden, bestätigten vollständig die obigen Mitteilungen.

Damit der Ofen auch in Hinsicht auf das Aeußere zufriedenstellend ausfiel, wandte sich Reck an einen bewährten Architekten, welcher Zeichnungen für die äußere Ausstattung des Ofens entwarf. In Uebereinstimmung damit, daß der Ofen zunächst vorwiegend auf dem Lande Eingang finden sollte, wählte der Architekt den sogenannten Volksstil — denselben, der auf der dänischen Industrieausstellung 1888 vorherrschte,

— und das Resultat seiner Arbeit war ein sehr glückliches.

Nachdem so alle Vorbereitungen zu Ende geführt waren, wurde der Ofen zunächst in drei Größen für den Vertrieb hergestellt. Der Feuerungsraum ist bei allen drei Größen der gleiche. Der Unterschied besteht in verschieden großen Aufsätzen, welche die Wärme strahlende Oberfläche des Ofens entsprechend vergrößern. Die beiden kleineren Größen sind mit Kochringen versehen, die größte Nummer kann auf Bestellung ebenfalls mit solchen versehen werden.

Nach den Angaben des Kapitän Reck besitzen diese drei Oefen, welche er mit Nr. 21, 22, 23 seines Ofenkataloges bezeichnet hat, folgende Heizeffekte:

Nr. 21 paßt für Zimmer von 30—60 cbm Luftraum, Nr. 22 für Zimmer von 45—75 cbm, Nr. 23 für Zimmer von 60—100 cbm. Die Grenzwerte gelten jedes Mal für besonders schlecht heizbare resp. besonders warme Zimmer. Die Oefen kosten 59, 70 und 83 Mk.

Außer diesen ursprünglichen drei Modellen sind dann im Laufe der Zeit noch mehrere andere angefertigt, sowohl kleinere und billigere in der Preislage zwischen 33 und 70 Mark als auch größere und prächtiger ausgestattete zwischen 63 und 130 Mk. Die Auswahl ist also jetzt schon eine ziemlich große geworden, wie auch die Oefen in Dänemark eine entsprechende Verbreitung gefunden und sich durchweg bewährt haben. Vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, den Oefen auch in Deutschland Eingang zu verschaffen.

Die Vorzüge der hier beschriebenen Spaltöfen des dänischen Forstvereins mögen hier nochmals kurz rekapituliert werden. Erstens sind sie sehr sparsame Oefen; sie ermöglichen eine weitgehende Ausnutzung der Heizkraft des Brennmaterials. Dann sind die Oefen leicht zu besorgen, da sie ohne neue Anfeuerung die Glut sehr lange Zeit anhalten, und es die Glimmerfenster gestatten, das Feuer von Zeit zu Zeit zu beobachten. Ferner heizen sie gut mit aller Art Brennstoff; außer dem bereits genannten faulen Holz und Reisig kann man sogar ausgebrauchte Gerberlohe als Brennmaterial verwerten. Vor allem finden aber billige Holzsortimente, wie Durchforstungsknüppel und anbrüchiges Holz, die oft nicht absetzbar sind, eine gute Verwendung in diesen Oefen. Endlich kann jeder Maurer nach der Anweisung, die jedem Ofen beigegeben wird, die Aufstellung und Ausmauerung leicht besorgen. Zum Ausmauern können Kalk und gewöhnliche Ziegelsteine gebraucht werden, wenn auch feuerfestes Material zu dem Zweck das bessere ist.

Jede weitere Auskunft über die Oefen ertheilt der Patentinhaber, Kapitän Reck in Kopenhagen K., Gothersgaade 155, der auf Verlangen deutsch geschriebene Prospekte versendet. Außerdem verfügt Forstmeister Michaelis in Hemeln bei Münden über eine einjährige Erfahrung mit einem mittelgroßen Ofen. Endlich sind mehrere Exemplare seit kurzem hier in Dienstwohnungen aufgestellt worden und können jeder Zeit besehen werden.

Bemerkt sei noch, daß durch Vereinigung eventueller Bestellungen die Transportkosten jedenfalls ermäßigt werden. Hierbei könnten die zahlreichen deutschen Forstvereine eine segensreiche Thätigkeit entfalten.

D. Forstlehranstalt Aschaffenburg.

In den Tagen vom 1.—3. Oktober fand an der Forstlehranstalt die Immatrikulierung für das Wintersemester 1896/97 statt, und zwar zum ersten mal in der beschränkten Form der Neu-Aufnahme von höchstens 40 Staatsdienstaspiranten. Von letzteren hatten sich 46 angemeldet, und mußten sonach 6 zurückgewiesen werden; maßgebend für die Aufnahme und respektive Zurückweisung ist den gegebenen höchsten Bestimmungen entsprechend die Qualität der Zeugnisse.

Die Gesamtfrequenz ist noch immer eine sehr hohe und beziffert sich auf 158 Studierende, von denen 134 Aspiranten des bayrischen Staatsdienstes, 24 dagegen s. g. Hospitanten sind, welche sich für Privatdienste vorbereiten. — Der Rückgang gegen das Vorjahr mit 174 Studierenden ist sonach ein geringer.

E. Denkmal für gefallene Forstleute.

Am 7. Oktober ds. Js. fand in Aschaffenburg eine erhebende patriotische Feier durch die Enthüllung eines Denkmales statt, welches die unter den Studierenden der Forstlehranstalt daselbst bestehenden 3 Corps unter thatkräftiger Beihilfe der alten Herrn ihren im großen Kriege 1870/71 auf dem Feld der Ehre für das deutsche Vaterland gebliebenen Angehörigen, zwölf an der Zahl, im heurigen Jubeljahr der Wiedererstehung des deutschen Reiches errichtet hatten. Das Denkmal besteht aus einem 4 m hohen Obelisk aus geschliffenem Granit auf entsprechendem Unterbau und trägt auf der Vorderseite die Widmung, auf den drei übrigen Seiten die Wappen der 3 Corps und unter denselben die Namen der gefallenen Corpsangehörigen; die Stadt hat für dasselbe einen sehr hübschen Platz in den städtischen Anlagen, dem s. g. Schönthal, überlassen. Die Enthüllung selbst erfolgte in feierlicher Weise in Anwesenheit zahlreicher alter Herrn der 3 Corps, sowie unter lebhafter Beteiligung aus allen Kreisen der Bevölkerung der Stadt.

F. Thatsächliche Berichtigung zu dem Bericht über die 25. Versammlung der Thüringer Forstwirte.

Im Novemberheft 1896 der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. findet sich der oben angeführte Bericht und in demselben auch die Mitteilung einer von mir gethanen Aeußerung, deren unrichtige Wiedergabe mich nötigt, zu einer thatsächlichen Berichtigung mir einen kleinen Raum d. Bl. auszubitten. Es heißt nämlich a. a. O.: „Oberforstrat Dr. Stötzer-Eisenach hält es für richtig, den höchsten Gelderträgen nachzustreben".

Thatsächlich habe ich meinen Ausspruch wesentlich eingeschränkt. Das bereits erschienene Protokoll der Verhandlungen bringt meine Darlegung in folgendem Wortlaut: „Unser gemeinsames Wirtschaftsziel muß es wohl doch an sich sein, möglichst hohe Gelderträge zu erzielen; allerdings dürfen dabei volkswirtschaftliche Interessen, wie z. B. die Bedürfnisse der Forstanwohner, nicht vernachlässigt werden. Mit dieser Einschränkung dürfen wir gewiß die Erzielung höchster Erträge als das wünschenswerte Ziel hinstellen" 2c. —

Dies klingt doch wohl etwas anders, als der Bericht des Novemberheftes und wird wohl auch kaum einer Beanstandung unterworfen werden können, während die unvollständige und dadurch unrichtige Wiedergabe meiner Worte zu einer falschen Beurteilung meiner Ansichten führen kann und muß.

Eisenach. Oberforstrat Dr. Stötzer.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Dreiundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1897.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1897.

Aufsätze.

Seite

Botanik.

Waldbau.

Seite

Forstschutz.

Forstbenutzung, Holzhandel.

Forsteinrichtung (Ertragsregelung, Holzmeßkunde).

Jagd, Fischerei.

Vereinsschriften.

Verschiedenes.

Briefe.

Aus Baden.

Aus Bayern.

Aus Elsaß-Lothringen.

Aus Oesterreich.

Aus Preußen.

Aus Rußland.

Aus Sachsen.

Aus Sachsen-Weimar.

Aus Schlesien.

Aus Thüringen.

Aus Württemberg.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Notizen.

Meteorologie.

Botanik.

Personalien.

Seite

Verschiedenes.

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

2. Januar 1897.

Soeben erhalten wir die tiefschmerzliche Nachricht, daß heute

Professor Dr. Franz von Baur

zu **München**

gestorben ist.

Die Redaktion.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1897.

Zur Statistik der Forststrafrechtspflege.

Von Prof. Dr. Endres in München.

(Nachdruck verboten.)

Nach der Kriminalstatistik des Deutschen Reiches ist die Zahl der wegen Diebstahls verurteilten Personen seit dem Beginn der achtziger Jahre bis zur Gegenwart relativ etwas gesunken. Auf 10000 über 12 Jahre alte Personen der Zivilbevölkerung trafen vom Jahre 1883—1887 im Durchschnitte 28,2, von 1888 — 1892 dagegen 27,4 Verurteilte, und in den Jahren 1893 und 1894 sind diese Ziffern auf 26,9 und 26,6 weiter gefallen. Ein großer Teil der Statistiker ist geneigt, diese erfreuliche Erscheinung der Thätigkeit von Kirche und Schule zuzuschreiben und darin eine Hebung der moralischen Kraft und des Rechtsgefühls in den unteren Schichten der Bevölkerung zu erblicken. Andere dagegen wollen diese Gründe erst in zweiter Linie als wirksam gelten lassen und schließen aus dieser Erscheinung direkt auf die Zunahme der Wohlhabenheit der von ihrer Hände Arbeit lebenden Volksklassen. Gesteigerte Löhne einerseits, billige Lebensmittel andererseits ermöglichen eine bequemere Lebenshaltung und vermindern die Fälle, in denen die Not zum Diebstahl drängt. Namhafte Kriminalstatistiker glauben daher, einen direkten Zusammenhang zwischen Getreide- und Kartoffelpreisen und dem Verlauf der Diebstahlsstatistik konstatieren zu können, indem das Steigen oder Sinken der Preise dieser Nahrungsmittel die Zunahme oder Abnahme der Verbrechen und Diebstähle mittelbar zur Folge habe.

Wenig beachtet wurde bisher die statistische Bewegung der strafbaren Handlungen, welche im fremden Walde begangen werden, obwohl dieselbe für den Sozialpolitiker von größtem Interesse ist. Die statistischen Ausweise der Forststrafrechtspflege füllen bis zu einem gewissen Grade eine Lücke der ökonomischen Statistik aus, die dadurch entsteht, daß in Folge der Steuerfreiheit der niedersten Einkommen die Lebenshaltung und Kaufkraft der ärmsten Volksschichten auf dem Lande und teilweise auch in den Städten nicht direkt in ihrem Gange verfolgt werden kann. Die subjektive Haupttriebfeder für Begehung von Forstfreveln bleibt in normalen Erwerbszeiten stets die Armut. Nimmt die Zahl der Frevel ab, dann ist man wohl in den meisten Fällen berechtigt daraus den Schluß zu ziehen, daß das Arbeitseinkommen der Bevölkerung größer geworden und eine Besserung der ökonomischen Verhältnisse eingetreten ist. Dies um so mehr, als der Kreis derer, die sich Forstfrevel zu Schulden kommen lassen, innerhalb derselben Volksschichten ein größerer ist als der Kreis jener, die vor anderen Vergehen und Übertretungen nicht zurückschrecken. Nach uraltem Herkommen, welches bis auf die Volksgesetze des frühesten Mittelalters zurückdatiert, wird die Entwendung von Waldprodukten in der öffentlichen Meinung nach einem milderen Maßstabe beurteilt als die unberechtigte Aneignung von sonstigem fremdem Gute.* Daher scheut sich auch der wohlhabendere Bauer nicht, gelegentlich ein Stück Holz oder eine Portion Streu aus dem Walde fortzunehmen, obwohl der wirtschaftliche Wert dieser Produkte für ihn vielleicht von nur untergeordneter Bedeutung ist.

Es sei auch nur andeutungsweise darauf hingewiesen, daß wirtschaftliche und politische Krisen und die damit verbundene vorübergehende Not von jeher die Veranlassung waren zu besonders umfangreichen unberechtigten Eingriffen in fremdes Waldeigentum. Die Folgen des trockenen Sommers 1893 sind noch in frischer Erinnerung. Im Jahre 1830, welchem ein überaus kalter Winter vorausgegangen war, traf infolge dessen und wegen der hohen Getreidepreise in der politisch sehr erregten Rheinpfalz auf 3—4 Einwohner je ein Forstfrevler! Die außerordentliche Zunahme der Forstfrevel während der politischen Unruhen des Jahres 1848

* Nebenbei sei hier bemerkt, daß in den, im 6.—8. Jahrhundert kodifizierten Volksgesetzen schon vier Grundsätze bezüglich der Forststrafrechtspflege zur Geltung kamen, die sich bis auf die heutige Gesetzgebung fortgeerbt haben; diese sind:
1) Die Unterscheidung zwischen Schadensersatz und Strafe.
2) Die Feststellung einer Maximalstrafe.
3) Die besondere strafrechtliche Behandlung des Holzdiebstahles gegenüber den sonstigen Diebstählen.
4) Die Straflosigkeit von Reisenden, wenn sie auf der Reise infolge eines Unfalles gezwungen waren, einen Baum zu fällen.

und vor demselben hat nur die geschichtliche Wahrheit bestätigt, daß die im Volksbewußtsein durch die ungerechte Forst- und Jagdpolitik der früheren Jahrhunderte erregte Bitterkeit, wie J. Grimm sich ausdrückt, etwas Unverjährbares hat.

Es ist nicht meine Absicht, auf die eben berührten besonderen Umstände und Zeiten hier näher einzugehen. Im folgenden soll nur der normale Gang der Forststrafstatistik berücksichtigt werden. Der Einfachheit halber bezeichne ich alle Zuwiderhandlungen gegen die Forststrafgesetze mit Forstfrevel, unabhängig davon, ob sie im Sinne der Forststrafgesetzgebung einzelner Staaten sog. Forstdiebstähle oder Uebertretungen sind. In Bayern bilden die Forstfrevel (Zuwiderhandlungen aller Art im fremden Walde) und die Forstpolizeiübertretungen die Forstrügesachen. In der mir zur Verfügung stehenden Statistik (Statist. Jahrb. für das Königreich Bayern) sind beide Kategorien nicht besonders ausgeschieden, während dies in anderen Bundesstaaten der Fall ist. Dadurch wird zwar die Vergleichbarkeit zwischen den bayerischen und außerbayerischen Zahlen etwas beeinflußt, aber mit Rücksicht auf die immerhin geringe Zahl der Forstpolizeiübertretungen so wenig, daß darauf kein besonderes Gewicht zu legen ist.

I. Die Abnahme der Forstfrevel in Süddeutschland.

Die Statistik der Forststrafrechtspflege liefert den unwiderleglichen Beweis, daß seit der Mitte unseres Jahrhunderts die Zahl der Forstfrevel in den größeren deutschen Bundesstaaten (und wohl auch in den kleineren) stetig und bedeutend abnimmt. Denn es treffen durchschnittlich-jährlich Forstfrevler

	auf 100 ha Gesamtwaldfläche	auf 100 Einwohner
	in Bayern:	
1849—53	11,0	6,2
1853—58	9,9	5,6
1861—67	7,6	4,4
1883—92	4,6	2,1
1883	5,5	2,6
1892	3,9	1,8
	in Württemberg:	
1848—52	12,3	4,3
1854—58	8,0	2,1
1874—78	3,7	1,2
1881	2,3	0,7
1884	1,5	0,5
1892	1,1	0,3
	in Baden:	
1836—44	39,2	20,7
1865—70	22,8	8,3
1878	16,5	6,0
1881	9,2	3,2
1883	6,3	2,2
1892	4,4	1,5

Suchen wir nach den Gründen, welche diese erfreuliche Erscheinung erklären, so müssen wir zwei Momente besonders würdigen: Einmal die Entwicklung der volkswirtschaftlichen und speziell der agrarischen Verhältnisse und dann jene der Forststrafgesetzgebung.

Die Forststrafgesetzgebung wurde in den einzelnen Bundesstaaten bekanntlich nicht nach gleichen Grundsätzen ausgebaut. Die Veranlassung zur Abänderung älterer gesetzlicher Bestimmungen gab nach Gründung des deutschen Reichs die Reichsgesetzgebung. Das Einführungsgesetz zum Reichsstrafgesetzbuch vom 31. Mai 1870 überwies u. a. die Jagd- und Forstgesetzgebung den Bundesstaaten. Nachdem nun weiter auch das Einführungsgesetz zur Strafprozeßordnung von 1877 die Regelung des formellen Strafrechts für Forst- und Feldrügesachen der Landesgesetzgebung eingeräumt und hierfür das Mandatsverfahren zugelassen hatte, waren die Bundesstaaten vor die Alternative gestellt, entweder die zum Teil schon länger geplante vollständige Neuregelung des Forststraf- und Forstpolizeirechts vorzunehmen oder die bestehende Gesetzgebung prinzipiell beizubehalten und nur den formalen Teil derselben neu zu redigieren.

Den ersteren Weg wählten Preußen, Württemberg und Baden, den letzteren Bayern, Sachsen und Hessen

Preußen erließ 1878 ein neues Forstdiebstahlsgesetz, welches die Grundlage bildete für die in Württemberg und Baden im Jahre 1879 erschienenen Forststrafgesetze. Auch die Forstpolizeigesetze dieser drei Staaten wurden in den folgenden Jahren einer Neugestaltung unterzogen. Bis dahin galt in Preußen das Holzdiebstahlsgesetz von 1852, in Württemberg die modifizierte Forstordnung vom Jahre 1614 und in Baden das Forstgesetz von 1833. Gegenüber diesen früheren Gesetzen hatte die neue Aera der Forststrafgesetzgebung in den drei Staaten eine wesentliche Verschärfung der Strafsätze im Gefolge.

Im Gegensatz zu den genannten Staaten hielt Bayern die geltenden Strafbestimmungen des Forstgesetzes von 1852 grundsätzlich aufrecht und paßte dieselben nur formell der Reichsgesetzgebung an. Bayern hat damit die älteren milderen strafrechtlichen Grundsätze bis auf den heutigen Tag beibehalten.

Dies war vorauszuschicken, um den Gang der Statistik der Forstfrevel würdigen zu können.

Vor allem drängt sich nun die Frage auf, welche Wirkung die strenger gewordenen Forstgesetze Preußens, Württembergs und Badens auf die Häufigkeit der Frevel ausübten, und welchen Erfolg Bayern mit seiner milderen Praxis aufzuweisen hat. Diese Frage ist an der Hand der Statistik gar nicht so leicht zu beantworten, als es scheinen möchte, und zwar deswegen, weil die Abnahme der Frevel von den vierziger Jahren

ab bis Mitte der siebziger in ganz Süddeutschland sehr groß war und relativ größer als in der folgenden Zeit. Darüber geben die oben mitgeteilten Zahlen genügende Anhaltspunkte, wenn auch die Zeiträume, auf welche sie sich beziehen, nicht die ganz gleichen sind. Setzt man in der vorigen Tabelle jeweils die Ziffer des ältesten Zeitraumes = 100, so ist das Verhältnis zwischen dieser und den Ziffern der folgenden Zeiten in nachstehender Weise gestaltet:

Bayern:

	1849/53	1853/58	1861/67	1883	1892
auf 100 ha:	100	90	69	50	36
auf 100 Einw.:	100	90	71	42	29

Württemberg:

	1848/52	1854/58	1874/78	1881	1884	1892
auf 100 ha:	100	65	30	19	12	9
auf 100 Einw.:	100	49	28	16	12	7

Baden:

	1836/44	1865/70	1878	1881	1883	1892
auf 100 ha:	100	58	42	24	16	11
auf 100 Einw.:	100	40	29	16	11	7

Die vorstehenden Zahlen zeigen, daß in Württemberg und Baden die Abnahme der Frevel bis 1878, also noch unter der Herrschaft der alten Gesetze, eine sehr energische war. Gleichwohl haben auch die neuen Gesetze ihre günstige Wirkung nicht verfehlt, wie der bedeutende Unterschied in den Verhältniszahlen der Jahre 1878 und 1881 zeigt. Und es ist kein Zweifel, daß die bayerische Gesetzgebung nicht im stande war, ein gleich günstiges Verhältnis hinsichtlich der Verminderung der Forststraffälle zu erzielen wie die württembergische und badische. Diese Thatsache tritt namentlich dann hervor, wenn man die ältesten Daten mit denen der Gegenwart vergleicht. Nimmt man als gemeinschaftlichen Rechnungszeitpunkt das Jahr 1850 an, so beträgt die Abnahme der Frevelfälle bis zum Jahre 1892, also von 1850—1892, (s. oben) bezogen

	auf 100 ha	auf 100 Einwohner
in Bayern	64%	71%
in Württemberg	91%	93%
in Baden	89%	93%

Zieht man für die neueste Zeit noch Preußen zum Vergleich heran, so stellen sich die Zahlen unbedingt zu gunsten dieses Staates und auch Württembergs. Wenn auch Baden beinahe ganz genau dieselbe verhältnismäßige Abnahme zeigt wie Bayern, so ist doch der größere Erfolg auf Seite Badens, weil dort die Frevelhäufigkeit vor dem Jahre 1883 eine noch viel größere war als in Bayern. Die nachfolgenden Zahlen werden das Gesagte bestätigen. Für Württemberg muß vom Jahre 1881 ausgegangen werden, da für 1883 kein Nachweis vorliegt. Setzt man die Zahl der Frevelfälle im Jahre 1883 = 100, so beträgt dieselbe in den folgenden Jahren in:

	Preußen (Staatswldg)	Bayern	Baden	Württemberg
1881	—	—	—	100
1883	100	100	100	—
1884	91	91	95	67
1885	84	93	91	—
1886	87	93	89	—
1887	75	83	78	—
1888	79	83	78	71
1889	65	81	69	47
1890	55	64	62	41
1891	53	72	71	40
1892	—	71	71	49

Nun wäre aber die Behauptung sehr gewagt, daß die hier sich zeigenden Differenzen genau der Härte der Strafgrundsätze entsprechen, die in den in Betracht kommenden Forstgesetzen niedergelegt sind. Eine solche These würde den gewichtigen Umstand außer Acht lassen, daß unabhängig von der Strenge der Gesetze die Zahl der Forstfrevel eine Tendenz zum Sinken zeigt. Wir müssen also außer der Gesetzgebung noch einen anderen, noch belangreicheren Faktor in Betracht ziehen, nämlich die Gestaltung der volkswirtschaftlichen Verhältnisse.

Um den Einfluß derselben nach dieser Richtung hin richtig erfassen zu können, ist zu untersuchen, von welchen Faktoren die Bewegung der strafbaren Handlungen im Walde abhängig ist.

II. Die die Häufigkeit der Forstfrevel bedingenden Faktoren.

Die bayerische Statistik gibt uns über diese Frage nähere Aufschlüsse.

Das Material ist nach Oberlandesgerichtsbezirken geordnet. Von diesen umfaßt der Bezirk: München die Kreise Ober- und Niederbayern; Augsburg den Kreis Schwaben einschließlich des Landgerichtes Eichstätt; Nürnberg die Kreise Oberpfalz und Mittelfranken ausschließlich Eichstätt; Bamberg die Kreise Ober- und Unterfranken; Zweibrücken die ganze Rheinpfalz.

In diesen fünf Gerichtsgebieten ist nun in Bezug auf die Bevölkerungsziffer die Häufigkeit der Forstrügefälle eine sehr divergierende. Es kamen nämlich auf je 100 Einwohner wegen Forstfrevels Verurteilte in den Oberlandesgerichtsbezirken:

	1892	1853/58
München	0,11	0,4
Augsburg	0,68	1,6
Nürnberg	2,12	4,0
Bamberg	3,23	7,7
Rheinpfalz	3,56	20,0

Setzt man München = 1, so verhielten sich die fünf Bezirke der Reihe nach wie:

1 : 6 : 19 : 29 : 32 im Jahre 1892
1 : 4 : 10 : 19 : 50 „ „ 1853/58

Die gleiche Reihenfolge ergibt sich, wenn man die Gesamtwaldfläche und die Zahl der Frevelfälle einander gegenüberstellt. Nur Augsburg macht eine kleine Ausnahme, die übrigens auch bei den weiter unten folgenden Zahlen oft wiederkehrt. Es trafen 1892 auf je 100 ha Gesamtwaldfläche wegen Forstfrevels Verurteilte in den Gerichtsbezirken:

München	0,34
Augsburg	4,07
Nürnberg	3,89
Bamberg	6,42
Rheinpfalz	11,67

Auf der Grundlage der Reihenfolge, welche sich nach vorstehenden Zahlen übereinstimmend für die letzten vierzig Jahre ergibt, und welche der Leser festhalten möge, sollen nun die hier in Betracht kommenden Verhältnisse statistisch untersucht werden.

1. Die Bewaldungsverhältnisse.

a) Das Bewaldungsprozent.

Dasselbe zeigt in vier Oberlandesgerichtsbezirken keine sehr großen Verschiedenheiten; nur Augsburg weist eine verhältnismäßig geringe Ziffer auf. Es beträgt ungefähr im Oberlandesgerichtsbezirk:

München	32 %
Augsburg . . .	24 „
Nürnberg	36 „
Bamberg	37 „
Rheinpfalz . . .	39 „

Ganz allgemein betrachtet, kann man die Beziehungen zwischen Frostfreveln und Größe der Gesamtwaldfläche nach verschiedenen Gesichtspunkten abwägen. Man kann sagen: wo viel Wald ist, gibt es viel und billiges Holz; unter sonst gleichen Umständen müßten also die stark bewaldeten Bezirke die wenigsten Forstfrevel aufzuweisen haben. — Andererseits ist darauf hinzuweisen, daß in stark bewaldeten Gegenden wegen Mangels an landwirtschaftlichem Boden und industriellen Betrieben die arme Bevölkerung das Uebergewicht hat, und damit die Wahrscheinlichkeit für häufige Eingriffe in den Wald steigt.

Wenn nun auch in Bayern die Häufigkeit der Forstfrevel in den fünf Bezirken viel größere Unterschiede aufweist als die Bewaldungsziffer, so ist doch eine Zunahme der ersteren mit Zunahme des Waldareals nicht zu verkennen, so daß wir also berechtigt wären, in der starken Bewaldung die teilweise Ursache der Forstfrevelzunahme zu sehen.

b) Waldfläche und Gesamtbevölkerung.

Charakteristischer als das geographische Bewaldungsprozent ist das Verhältnis, welches zwischen der Gesamtwaldfläche eines bestimmten Gebietes und der Zahl der Bewohner desselben besteht. Auf 100 Einwohner (1890) treffen an Waldfläche im Bezirk:*

München	57 ha
Augsburg . . .	24 „
Nürnberg	50 „
Bamberg	46 „
Pfalz	32 „

Je weniger Gesamtwaldfläche also auf den Kopf der Bevölkerung trifft, um so mehr Forstfrevel.

c) Der Besitzstand der Forsten.

Andere Beziehungen lassen sich konstatieren, wenn man den Besitzstand der Wälder in den fünf Gerichtsgebieten ins Auge faßt. In Prozenten der Gesamtwaldfläche ausgedrückt, ergibt sich folgende Verteilung:

	Gemeindewald	Privatwald	Zusammen
München . .	2,5 %	62,7 %	65,2 %
Augsburg .	16,7 „	44,6 „	61,3 „
Nürnberg .	7,8 „	58,8 „	66,6 „
Bamberg . .	22,8 „	39,9 „	62,7 „
Pfalz . . .	35,4 „	12,8 „	48,2 „

Abgesehen von der Ausnahmsstellung, die Augsburg wieder einnimmt, ergibt sich aus der ersten Zahlenreihe, daß größerer Gemeindewaldbesitz die Zahl der Forstfrevel nicht vermindert; vielleicht auch deshalb, weil in den Gemeindeforsten der Forstschutz weniger streng gehandhabt wird.

Dagegen hat der ausgedehntere Privatwaldbesitz eine unverkennbare Einwirkung auf Verminderung der Frevel. Dies tritt namentlich dann hervor, wenn man die in den einzelnen Bezirken auf den Kopf der Bevölkerung treffende Fläche der Privatforsten berechnet; darnach kommen auf je 100 Einwohner in den Gerichtsbezirken:

München	36 ha
Augsburg	12 „
Nürnberg . . .	30 „
Bamberg	19 „
Pfalz	4 „

Die weitaus meisten Privatwaldungen sind mit landwirtschaftlichen Betrieben verbunden. Im Jahre 1882/83 betrug in Bayern

die gesamte Privatwaldfläche	1 298 363 ha,
hievon mit landwirtschaftlichen Betrieben verbunden	1 138 948 „
somit selbständiger Privatwaldbesitz (Herrschaftsforste)	159 415 „
	= 12 %

---

* Die Zahlen für Augsburg und Nürnberg sind nicht ganz den wirklichen Verhältnissen entsprechend, weil, wie oben schon bemerkt, der in Mittelfranken gelegene Landgerichtsbezirk Eichstätt zum Oberlandesgerichtsbezirk Augsburg (Schwaben) geworfen ist. Dadurch tritt in der nach Regierungsbezirken geordneten Forststatistik bei der hier notwendigen Gruppierung eine kleine, aber unwesentliche Verschiebung ein.

Im Besitze von Landwirten sind demnach 88% aller Privatforsten. Diese Ziffer bedeutet aber auch zugleich, daß der weitaus größte Teil dieser Privatforsten im ausschließlichen Dienste der Landwirtschaft steht.

Für vorliegenden Zweck ist natürlich die Art der Verteilung des Privatwaldes innerhalb der Größenklassen der landwirtschaftlichen Betriebe von ganz besonderer Bedeutung. In ganz Bayern gehören dem landwirtschaftlichen Großgrundbesitze wieder 12% der Privatwaldungen an; 88% entfallen also auf den mittleren und kleinen bäuerlichen Grundbesitz, der für vorliegende Fragen allein in Betracht kommt. An der Hand der statistischen Erhebungen von 1882 ergibt sich die Thatsache, daß die Zahl der Frevelfälle um so geringer ist, je mehr landwirtschaftliche Betriebe mit Waldbesitz ausgestattet sind. Denn die Zahl solcher Betriebe beträgt in Prozenten von der Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe im Oberlandesbezirk

München	54%
Augsburg	35 „
Nürnberg	51 „
Bamberg	39 „
Pfalz	17 „

Diesem Verhältnis entspricht auch die durchschnittliche Größe des Waldbesitzes der landwirtschaftlichen Betriebe, welche sich der Reihe nach in den genannten Bezirken auf 5,26 – 2,94 – 4,55 – 2,77 – 1,88 ha beziffert.

Die Erklärung für den unmittelbaren Zusammenhang zwischen der Verteilung des bäuerlichen Waldbesitzes und der Häufigkeit der Forstfrevel ist offenbar in dem Umstande zu suchen, daß da, wo viele landwirtschaftliche Betriebe mit Waldbesitz verbunden sind, die Bevölkerung durchschnittlich nicht unvermögend ist. Der Taglöhner hat zwar oft ein kleines Stück Ackerland, aber niemals einen Wald im Besitze. Waldbesitz ist stets ein Zeichen von Wohlhabenheit des Landwirts, nicht sowohl wegen des oft sehr kleinen Kapitalwertes dieses Waldes, sondern deswegen, weil daraus erhellt, daß der Bauer einen Teil seines Grund und Bodens dieser arbeitsextensiven Bodenwirtschaft zuwenden kann, ohne seine und seiner Familie Arbeitskraft deswegen brach legen zu müssen.

d) Forstrechtsverhältnisse.

Ueber den Stand derselben stehen mir keine anderen Angaben zur Verfügung als die in der „Forstverwaltung Bayerns 1861“ mitgeteilten. Dieselben treffen heute nicht mehr ganz zu, da seit dieser Zeit bedeutende Ablösungen stattgefunden haben. In den Staatswaldungen allein wurden von 1868—1891 abgelöst: 8861 Rechte mit einem jährlichen Holzquantum von 81 623 Ster und einem Streuquantum von 55 386 Ster. Die Ablösungssumme betrug 10 211 680 Mark.

In Ermangelung anderer Zahlen aber mögen die früheren hier Verwendung finden, da es sich hier nur um allgemeine Vergleichsgrößen handelt. Nach meinen Berechnungen waren 1861 belastet in den Gerichtsbezirken

	v. d. Gesamtfläche d. Staats- u. Korporationswldgn.	v. d. Fläche d. Staatsw. allein	v. d. Fläche der Korporationsw. allein
München	43%	49%	8%
Augsburg	49%	61%	33%
Nürnberg	69%	84%	18%
Bamberg	70%	88%	52%
Pfalz	50%	85%	3%

Wir haben hier mithin die merkwürdige Thatsache, daß, von der Pfalz zunächst abgesehen, mit der Ausdehnung der Berechtigungen die Forstfrevel steigen. Man sollte eher glauben, daß bei dem Bestand großer Forstrechtsbezüge eine Veranlassung zur Begehung von Freveln weniger gegeben ist als sonst. Das Gegenteil davon ist aber wieder ein Beweis, daß die wirtschaftliche und moralische Kraft der Landbevölkerung durch das Bestehen der Walddienstbarkeiten nicht gehoben, sondern im Laufe der Zeiten geschwächt wird. Denn das Forstrecht ist schon längst ein tauschwerter Bestandteil des berechtigten Grundstücks geworden, mußte von dem jetzigen Eigentümer desselben beim Kauf oder im Erbgange zu dem vollen Kapitalwert übernommen werden und bildet das Unterpfand der hypothekarischen Belastung. Um den Betrag des Kapitalwertes des Rechtsbezuges ist das Anwesen höher verschuldet, so daß derselbe in den meisten Fällen kein werbender, sondern ein zehrender Faktor in der Wirtschaft geworden ist.

2. Agrarpolitische und Einkommens-Verhältnisse.

a) Die Größe der landwirtschaftlichen Betriebe.

Die bayerische Statistik unterscheidet: Kleinste Betriebe mit einer land- und forstwirtschaftlich benutzten Fläche von unter 1 ha; Kleinbetriebe mit einer solchen von 1—10 ha; mittlere Betriebe mit 10—100 ha; Großbetriebe mit mehr als 100 ha.

Je mehr nun die kleinsten Betriebe vorherrschen, um so mehr Forstfrevel; denn von sämtlichen Betrieben beträgt der Anteil der kleinsten Betriebe für

München	19%
Augsburg	20 „
Nürnberg	22 „
Bamberg	27 „
Pfalz	43 „

Sehr interessant ist dabei der Umstand, daß schon die nächst größere Besitzesklasse der Kleinbetriebe ab-

solut keinen Zusammenhang mit den Frevelfällen mehr aufweist. Ihr Prozentanteil beträgt nämlich der Reihe nach:

51—61—54—57—52.

Die Statistik bestätigt also auf das Schärfste die allgemeine Erfahrung, daß die zu weit gehende Zersplitterung des landwirtschaftlichen Grundbesitzes und das Vorherrschen der Zwergwirtschaften eine wirtschaftlich schwache Bevölkerungsklasse schafft, welche die Not zu Eingriffen in das fremde Waldeigentum zwingt, und die ohne Mithilfe des Waldes nicht existieren kann. Die Pfälzer Agrarverhältnisse bilden hiefür das lehrreichste Beispiel.

b) Die Grundsteuerpflichtigkeit.

Die Grundsteuer ist in Bayern in der Hauptsache eine Rohertragssteuer, indem von dem nach der natürlichen Ertragsfähigkeit ein für allemal festgestellten Rohertrag für die Steuerveranlagung nur gewisse Kosten abgezogen werden. Die Höhe des von dem einzelnen Grundbesitzer zu entrichtenden Steuerbetrages wird daher bemessen nach der Größe und der Fruchtbarkeit seiner land- und forstwirtschaftlich benützten Grundstücke.

Nimmt man an, daß die Grundsteuer den Reinertrag mit $3^1/_2$% belastet, so entspricht einer jährlichen Grundsteuer von 5 Mk. ein Reinertrag von 143 Mk., ein Einkommen, welches zum Unterhalt einer Familie natürlich nicht genügt. Die Zahl derer, welche mit einer Grundsteuer bis zu 5 Mk. veranlagt sind, bildet daher die unterste Klasse der Landwirtschaft treibenden Bevölkerung; sie beträgt von der Gesamtzahl aller Grundsteuerpflichtigen im Bezirke:

München	34,3 %
Augsburg . . .	34,8 „
Nürnberg	45,3 „
Bamberg	55,6 „
Pfalz	73,1 „

Zu bemerken ist allerdings, daß der nach dem Grundsteuergesetz vom Jahre 1828 angelegte Grundsteuerkataster den heutigen Ertragsverhältnissen nicht mehr ganz entspricht, weil die die Intensität des Betriebes bedingenden Momente im Laufe der Zeit oft ganz andere geworden sind. Thatsächlich ist der gesamte Grundsteuerertrag in den letzten 40 Jahren auch fast derselbe geblieben.

Natürlich bringt vorstehende Skala die unter a) besprochene Größenverteilung des landwirtschaftlichen Grundbesitzes nur unter einem anderen Gewande zum Ausdruck. Und es ergibt sich auch hieraus wieder die Thatsache, daß die Zahl der Forstfrevel mit der Parzellierung des landwirtschaftlichen Grundbesitzes zunimmt.

Von größtem Interesse wäre es, das Verhältnis des Einkommensteuerertrages aus Lohnarbeit in den verschiedenen Gerichtsbezirken zum Vergleich heranzuziehen. Leider ist dies aber nicht möglich, da die Statistik diese Steuererträge nach Regierungsbezirken nicht ausgeschieden hat.

c) Arbeitslohn und Gesamteinkommen.

Nach den amtlichen Erhebungen vom Jahre 1886 beträgt durchschnittlich in den Gerichtsbezirken

	der ortsübliche Tagelohn gewöhnlicher Tagearbeiter Mark	das Jahreseinkommen landwirtschaftlicher Arbeiter Mark
München	1,50	426
Augsburg	1,45	418
Nürnberg	1,32	367
Bamberg	1,32	354
Pfalz	1,48	485

d. h.: Je geringer der Tagelohn und das Jahreseinkommen, um so mehr Forstfrevel, — ausgenommen die Pfalz, wo dieser Satz nicht zutrifft. Diese Ausnahmsstellung wirft aber auf die moralische Qualität der Pfälzer Bevölkerung ein um so schieferes Licht, als dort die Preise für die wichtigsten Lebensmittel Roggenbrod, Kartoffel und Schweinefleisch nicht höher, zum Teil sogar niedriger sind als in den übrigen Gerichtsbezirken.

3. Bevölkerungs- und Familienstand.

a) Dichtigkeit der Bevölkerung.

Erfahrungsgemäß nimmt der Anteil der armen Volksschichten an der Gesamtzahl der Bevölkerung mit der Dichtigkeit der letzteren zu. Es ist daher von vornherein die Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß in den dichter bewohnten Bezirken die Zahl der Forstfrevel größer ist als in den dünn bevölkerten. Thatsächlich trifft diese Annahme für Bayern auch zu, indem auf den Quadratkilometer (= 100 ha) Bodenfläche folgende Einwohnerzahl kommt (Stand von 1890):

München . .	51 (excl. Stadt München)
Augsburg .	63
Nürnberg . .	77
Bamberg . .	80
Pfalz . . .	123

Dieses Ergebnis bedarf nach den vorausgehenden Darlegungen einer besonderen Erklärung nicht.

b) Eheschließungen nach dem Alter der Männer.

Für den landwirtschaftlichen und gewerblichen Lohnarbeiter bedeutet das Heiraten vor dem zurückgelegten 25. Lebensjahr selten Glück; denn seine Einkommensverhältnisse sind nicht so günstig, daß er eine Familie ernähren kann. Zum Einkauf von Brennmaterial reicht

das Geld erst recht nicht aus, und die Folge ist, daß schon in den ersten Wochen der Ehe Mann und Frau zum Holzholen in den Wald ziehen. Die Statistik liefert den Beweis, daß dieses frühe, leichtsinnige Heiraten die Vermehrung der Forstfrevel nach sich zieht, und auch in dieser Richtung der Rheinpfalz der Vorrang gebührt.

Von 100 eheschließenden Männern standen nämlich im Alter von 21—25 Jahren im Oberlandesgerichtsbezirk

	1893	1894
München . .	25,8	26,1
Augsburg . .	23,0	23,0
Nürnberg . .	30,7	31,1
Bamberg . .	34,3	36,2
Pfalz . . .	46,4	46,5

c) Der Anteil der weiblichen Personen an den Frevelfällen.

Im Gegensatz zur Statistik der Vergehen und Übertretungen haben an den Forstfrevelfällen die weiblichen Personen einen unverhältnismäßig großen Anteil. Die Gründe hiefür sind bekannt. Merkwürdig ist, daß das prozentuale Verhältnis zwischen den durch männliche und weibliche Personen verübten Forstfreveln in Bayern während der zehn Jahre 1883/92 innerhalb sehr enger Grenzen sich bewegt. Es beträgt im Mittel 38,5 % und schwankt zwischen 35,5 und 40,7 % (bei den übrigen Uebertretungen in Bayern nur 20 %).

Sehr verschieden dagegen ist der Anteil der Frauen in den einzelnen Gerichtsbezirken. Von 100 Verurteilten waren 1892 weibliche Personen im Bezirk

München	22
Augsburg	40
Nürnberg	47
Bamberg	45
Pfalz	27

Offenbar spielen bei der Mitwirkung der Frauen an der Beschaffung von Holz, Streu und Gras in den einzelnen Gegenden Sitte und Herkommen eine große Rolle, wie dies ja auch hinsichtlich der Feldarbeit der Frauen zutrifft. Auffallend ist der geringe Prozentsatz der weiblichen Frevler in der Pfalz; im Hinblick auf die relative Frevelhäufigkeit in diesem Gebiete bleibt als einziger Erklärungsgrund für diese Zustände nur die Annahme übrig, daß die Männer das „Waldlaufen" der ernsten Arbeit vorziehen. In der „Forstverwaltung Bayerns 1861" wird die große Anzahl der Frevelfälle in der Pfalz auch durch „die den Proletariern nicht selten eigene Scheu vor anstrengender Arbeit bei teilweiser Entsittlichung der niedersten Volksklasse" erklärt.

Die vorausgehenden statistischen Untersuchungsresultate berechtigen nun zu nachstehenden Schlußfolgerungen:

A. Die Häufigkeit der Forstfrevel.

Die Forstfrevel sind um so häufiger,

je höher das Bewaldungsprozent,

je weniger Waldfläche in absoluter Zahl auf den Kopf der Bevölkerung trifft,

je geringer der Prozentanteil der Privatwaldungen ist,

je weniger Privatwaldfläche in absoluter Zahl auf den Kopf der Bevölkerung trifft,

je weniger landwirtschaftliche Betriebe mit Waldbesitz verbunden sind,

je größer die Fläche der mit Grunddienstbarkeiten belasteten Staats- und Korporationswaldungen,

je mehr die bäuerlichen Zwergwirtschaften vorherrschen,

je dichter die Bevölkerung ist,

je mehr Männer vor dem 25. Lebensjahr heiraten.

B. Die Abnahme der Forstfrevel.

Was die Ursache der Abnahme der Forstfrevel in dem verflossenen halben Jahrhundert betrifft, so ist zu bedenken, daß die Größe und der Besitzstand der Forsten, Verteilung und Größenverhältnisse der landwirtschaftlichen Betriebe, ferner die Berechtigungsverhältnisse keine so einschneidenden Veränderungen erfahren haben, daß dieselben hier ins Gewicht fallen könnten.

Und trotzdem die Bevölkerung größer geworden ist und gegenwärtig mehr leichtsinnige Ehen unter der besitzlosen Klasse geschlossen werden wie früher, haben die Forstfrevel stetig abgenommen. Auf welche Ursachen ist nun diese Erscheinung zurückzuführen? Es bleibt keine andere Erklärung übrig als die, daß die Wohlhabenheit und Kaufkraft der hier in Betracht kommenden Volksschichten zugenommen hat, der Arbeitsverdienst größer, die Arbeitsgelegenheit reichlicher, die Lebenshaltung besser geworden ist.* Diese Erklärung steht nicht im Widerspruch zu der anerkannt schwierigen Stellung, in welche die Landwirtschaft seit den siebziger Jahren geraten ist. Denn jener Landwirt, der gewohnheitsmäßig Forstfrevel begeht, konnte zu keiner Zeit von dem Ertrag seines Bodens leben, sondern war immer auf die Ergänzung seines Besitzeinkommens durch Lohnarbeit in irgend einer Form

* Einen zahlenmäßigen Beleg hierfür geben die in der Statistik Badens mitgeteilten Fälle, in denen die erkannte Geldstrafe uneinbringlich war. Der Prozentsatz derjenigen Frevler, die zahlungsunfähig waren, ist dort seit 1882 rapid gesunken, indem er betrug:

1882	67,3 %	1887	47,4 %	1891	37,3 %
1883	66,6 „	1888	41,6 „	1892	32,8 „
1884	58,6 „	1889	41,7 „	1893	23,4 „
1885	52,9 „	1890	38,6 „	1894	27,3 „
1886	50,5				

angewiesen. Dahin gestellt mag bleiben, wieviel an der wirtschaftlichen Besserstellung der Arbeiter der Mitwirkung der sozialpolitischen Gesetzgebung zu danken ist.

Insoweit nicht die Hebung der moralischen Kräfte mit dem wirtschaftlichen Aufschwung Hand in Hand geht, dürfte die Abnahme der Forstfrevel erst in zweiter Linie auf die Ausbreitung gesteigerten Rechtsbewußtseins und besserer Schulbildung zurückzuführen sein. Denn wenn auch diese Momente nicht zu unterschätzen sind für die statistische Bewegung der Verbrechen und des gemeinen Diebstahles, so sind sie doch, wie eingangs erwähnt, von geringerer Bedeutung für die Zu- und Abnahme der strafbaren Handlungen im Walde. Diesem gegenüber ist das Gewissen des Volkes weiter als gegenüber der Verletzung anderen fremden Eigentums.

Und endlich sind Gründe forstpolitischer Natur nicht zu vergessen: Das Brennholz ist allenthalben billiger geworden, der Staat unterstützt durch Abgabe von Leseholz, Streu und Gras die arme Bevölkerung mehr wie früher, und die Handhabung des Forstschutzes geschieht nach gerechteren und milderen Grundsätzen wie in vergangenen Dezennien.

Unabhängig von dem Maß der Strenge der verschiedenen Forststrafgesetze sind für den Wald in allen Staaten bessere Zeiten erstanden, und dessen wollen wir uns freuen.

Zur Kenntnis und Würdigung der Weymuthskiefer.*

Von Dr. F. Wappes, kgl. bayr. Forstamtsassessor.

Im Juniheft 1896 der Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift von 1896 habe ich Mitteilungen aus dem pfälzischen Forstamte Trippstadt über das Verhalten der dort in ziemlicher Ausdehnung vorkommenden Weymuthskiefern gebracht. In Fortsetzung dieser Veröffentlichungen bringe ich nachstehend Untersuchungen über Holzqualität und Erhebungen über Holzpreise; bis zum Sommer nächsten Jahres hoffe ich als Abschluß meine waldbaulichen Beobachtungen über diese Holzart darlegen zu können.

* Es ist der Versuch gemacht worden, den in Wort und Schrift recht unbequemen Namen Weymouthskiefer durch die Bezeichnung „Strobe" zu ersetzen. Diese Wortbildung scheint jedoch nicht glücklich zu sein, denn sie hat in der forstlichen Praxis und im Volksmund keinen Eingang finden können, und nur einige Schriftsteller (darunter allerdings der kompetenteste in Amerikanern, Prof. H. Mayr) gebrauchen sie abwechselnd mit dem alten Namen. Ich mache den Vorschlag, man möge **Weißkiefer** versuchen, was eigentlich nur eine Übersetzung der amerikanischen Bezeichnung ist. Das Wort ist kurz, verständlich und läßt sich verständlich abkürzen (Wkf), hat also jedenfalls mehr Aussicht auf allgemeine Annahme. Einstweilen gebrauche ich jedoch noch den alten Namen, bis sich gewichtigere Stimmen für den neuen Vorschlag erhoben haben.

Hinsichtlich der allgemeinen Verhältnisse des Gebietes, sowie der Bestandescharakteristik der einzelnen Abteilungen, aus denen die Mitteilungen entstammen, darf ich wohl auf die eben genannte Arbeit Bezug nehmen.

Qualitätsuntersuchungen.

Es ist mit den geringen mir hier zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln natürlich nicht möglich gewesen, eine technisch-wissenschaftliche Untersuchung über das Holz der Weymuthskiefer anzustellen. Zu einer Untersuchung, welche die hier in Betracht kommenden Eigenschaften für die verschiedenen Standorte und für die durch Alter und Erziehungsart bedingten Wuchsverschiedenheiten so weit bestimmen wollte, wie sie für unsere einheimischen Holzarten bekannt sind, würde auch meine Zeit und Kraft nicht ausreichen. Ich beschränkte mich deshalb auf die mit groben Hilfsmitteln zu bestimmenden und für die Wertbemessung der Praxis hauptsächlich ins Gewicht fallenden Merkmale, suchte dagegen überall möglichst einwandfreie Vergleiche mit den Wachstumsleistungen der unter gleichen Verhältnissen erzogenen anderen Nadelhölzer, insbesondere der Kiefer und Fichte zu erhalten.

1. Stammform.

Es sollen zur Besprechung kommen: Schaftbildung, Vollholzigkeit und Wuchsfehler.

a. Schaftbildung.

Den oben schon erwähnten ersten Artikel über die Weymouthskiefer habe ich mit dem Satze geschlossen, daß dieselbe waldbaulich keine Kiefer sei, sondern zwischen Fichte und Tanne stehe. Das Gleiche möchte ich auch bezüglich der Stammform behaupten, und zwar gleicht sie hierin mehr der Tanne als der Fichte. Schon ihr ganzer Habitus, Rinde, Astform, Kronenbildung (sogar manchmal storchnestartige Kronen-Formen) ist derjenige der Tanne, — wer, ohne an Ausländer zu denken, in die hiesige Abteilung „Zäunchen" tritt, glaubt an eine Tannenverjüngung zu kommen; — aber auch im inneren Bau dürfte sie der Tanne näher stehen.

Die Weymuthskiefer bildet stets einen geraden Schaft; selbst bei völligem Freistand bleiben die Aeste stets kürzer und schwächer als der Gipfeltrieb, wenn sie sich auch im vollen Licht sehr kräftig entwickeln. Man kann deshalb bei dieser Holzart nie von einer eigentlichen Wolfbildung wie bei der Kiefer sprechen.

Besonders auffallend ist das Vermögen, aus einem auf alle denkbare Weise beschädigten, nahezu krüppelig erscheinenden Jungwuchs einen glatten, geraden Stamm zu bilden. Bei den hiesigen, bis zu 25 Jahre alten, natürlichen Anflügen, welche unter Buchenschirm entstanden sind, ergiebt sich bei genauerer Untersuchung, daß die jetzt so schön und gerade erscheinenden Stämm

chen in der Jugend jahrelang die stärksten Verletzungen erlitten und ausgeheilt haben. Die Weymouthskiefer erträgt hierin ebensoviel wie die Tanne.

Im Schluß, der bei der Weymouthskiefer enger sein kann, als bei irgend einer anderen Nadel-Holzart,* ist die Krone sehr klein und hoch angesetzt; nur einzelne besonders vorgewachsene Stämme zeigen auch hier einen allseitig ausgebildeten Gipfel; bei lockerem Schluß oder Einzelstand geht dagegen die Krone auch sehr tief herab. Die älteren hiesigen Weymouthskiefern entstammen der Einsaat in Buchenverjüngungen, welche, z. T. auf Südhängen stockend, sehr langsamwüchsig waren; infolge dessen ist ein großer Teil der Stämme astig und hat noch jetzt eine tief angesetzte Krone. Bei einer Gesamthöhe von 20—25 m und Durchmessern von 35—70 cm ist der erste Ansatz trockener Äste bei 9—14, durchschnittlich 11 m, die grüne Krone beginnt 13—16 m über dem Boden, ist also 8—9 m lang.

Manche unter guten Schlußverhältnissen gewachsene Stämme auf guten Bodenstellen gehen jedoch über die oben angegebenen Durchschnitte wesentlich hinaus, und es finden sich solche, welche einen glatten, vollholzigen Schaft von über 20 m haben.

Auch die einzeln in Buchen stehenden, stets vorgewachsenen Stämme haben übrigens jetzt einen reinen Schaft, die Krone beginnt bei 8—12 m und ist durchschnittlich 12 m lang bei einem Durchmesser von manchmal 7—8 m.

b. Vollholzigkeit.

Die Vollholzigkeit läßt sich auf verschiedenen Wegen bemessen, durch graphische Darstellung, durch Angabe der Durchmesserabnahme pro laufenden Meter Stammlänge, durch Bestimmung der Höhe des halben Brusthöhen-Durchmessers und durch die Formzahl. Von graphischer Darstellung möchte ich, da diese nur durch zahlreiche Diagramme in hinreichender Weise durchzuführen wäre, absehen, dagegen die zahlenmäßige nach den drei Arten vornehmen.

Von Prof. Dr. Endres ist in einer Untersuchung über Weymouthskiefern auf Grund von Stammanalysen festgestellt worden,** daß die Formzahl mit wachsendem Alter zunehme.

Das Gleiche habe ich auch hier gefunden. Die betr. Stammanalysen folgen später gelegentlich der Mitteilung von Zuwachsuntersuchungen, ich bringe dafür an dieser Stelle die Formzahlen verschiedenaltriger Bestände. (Ein solcher Vergleich der Aufnahmen verschiedenaltriger Bestände ist zwar hierfür kein genügender Ersatz, weil die Erziehungsart auf die Form mehr Einfluß hat als das Alter, allein gerade dadurch erscheint er auf der anderen Seite wieder als sehr instruktiv).

Die Formen der ältesten Abteilung „Zäunchen" sind sehr verschieden, weil der Schluß ein sehr ungleichartiger war, indem Einzelwuchs mit Gruppen von engstem Schlusse abwechselte. Bei den vorgewachsenen Stämmen zeigte sich an den 2 m langen Sektionen von der ersten zur zweiten Messung (also von 1,3 bis 3,3 m über dem Boden) eine Durchmesserabnahme von 5—7 cm, in den höheren Sektionen bis zum Kronenansatz von 1—3 cm, es ist also ein starker Wurzelanlauf vorhanden, der erst etwa 2 m über dem Boden endet; die geschlossener erzogenen Stämme hatten nur 2—3 cm Durchmesserabnahme, höher hinauf 0,5—2 cm.

Der halbe Brusthöhendurchmesser lag zwischen 12 und 20,5 m, bei der Mehrzahl der Stämme zwischen 17 und 18 m über dem Boden, d. h. nicht ganz in $^2/_3$ der ganzen Stammlänge. Die Schaftformzahl steht bei den freier gewachsenen Stämmen zwischen 0,43 und 0,45, überschritt jedoch auch bei den eng erwachsenen nicht 0,47. Die Derbholzformzahl weicht bei den alten Stämmen fast gar nicht von der Schaftformzahl ab.

Zu einem Vergleiche der alten Weymouthskiefern mit gleichaltrigen anderen Nadelhölzern genügt das für letztere erhobene Material nicht; dagegen ist es möglich einen solchen anzustellen für die Stangenhölzer und zwar mit Fichten und Kiefern.

Diese Vergleiche erfolgen für den Stamm mit der Rinde. Es ist deshalb bei der Beurteilung der Zahlen in Erwägung zu ziehen, daß der Rindenanteil bei den einzelnen Holzarten und in den verschiedenen Stammhöhen ein verschiedener ist. Bei den Kiefern beträgt der Rindenring in Brusthöhe für das fragliche Alter 1,5—2 cm, bei den Weymouthskiefern 0,5—1, bei den Fichten 0,3—0,6 cm. In den höheren Stammteilen ist die Rinde der drei Holzarten ziemlich gleich dick, 0,1—0,2 cm, die Rinde der Kiefer ist hier im allgemeinen eher dünner als dicker wie jene der Fichte und Weymouthskiefer. Der rindenlose Stamm ist also gegenüber der Weymouthskiefer bei der Kiefer vollholziger, bei der Fichte etwas abholziger, als sich nach der Rindenmessung ergibt.

In der nachstehenden Zusammenstellung sind auch Abteilungen enthalten, die erst kürzlich zu Probeflächenaufnahmen beigezogen und deshalb noch nicht näher beschrieben wurden. Es sei deshalb deren Charakteristik kurz erwähnt: Felshald 55 j. Fichtensaat mit einzelnen, 5—10 Jahre jüngeren Weymouthskiefern, dicht geschlossen, in einem tief eingeschnittenen frischen Thal, 320 m Meereshöhe; Saupferch (Forstamt Kaiserslautern-Ost) 65 j.: Kiefern mit Weymouthskiefern gemischt, weitständige Pflanzung, gut geschlossen, auf einem nördlichen Bergabhang mit gutem Boden, 300 m Meereshöhe.

* Der reine 63jährige Weymouthskiefernbestand der Abteilung „Aspeneckerkupp" hat eine Stammzahl von 1660, d. h. pro Stamm einen Wachsraum von nur 6 □m, während gleichaltrige reine Fichten es nur bis zu etwa $^3/_4$ dieser Stammzahl bringen.

** Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1887, S. 206.

Übersicht über die Durchmesserabnahme.

Abteilung	Weymouthsk.		Kiefer		Fichte	
	halber Durchmesser					
	bei einer Höhe von M.	in Zehnteln d. ganzen Höhe	bei einer Höhe von M.	in Zehnteln d. ganzen Höhe	bei einer Höhe von M.	in Zehnteln d. ganzen Höhe
Mittelsteig, 68 j.*	15–18	7/10		—	13–20	7/10
Aspeneckerkupp, 68 j.	11–15.5	7/10	—	—	—	—
Saupferch, 65 j.	13—15.5	7/10	11 14	6/10	—	—
Hoffeld, 58 j.	13—16	7/10	12—14	7/10	—	—
Felshald, 55 j.	—	—	—	—	12—18	7/10
Horden, 46 j.	11—12	7/10	8—12	6/10	—	—
Fuchsrasen, 25 j.	6–8	7/10	6 8	7/10	—	—

Schaft-Formzahlen.

Abteilung	Weymouthskiefern	Kiefern	Fichten
Mittelsteig, 68 j.	44–49 **46**	-	48—54 **50**
Aspeneckerkupp, 68 j.	47—50 **48**	—	—
Saupferch, 65j.	42–49 **46**	36–38 **37**	—
Hoffeld, 58 j.	43-52 **48**	40-45 **43**	—
Felshald, 55 j.	41—48 **46**	—	47—54 **50**
Horden, 46 j.	44–54 **49**	41–51 **46**	—
Fuchsrasen, 25 j.	47–51 **49**	46–57 **52**	—

* Die kleine Differenz der Altersangaben gegen andere Zusammenstellungen kommt daher, daß ein Teil der Untersuchungen im Frühjahr, der andere im Herbst ds. Js. ausgeführt wurde.

Die vorliegenden beiden Uebersichten zeigen für die Weymouthskiefer und Fichte einen hohen Grad von Vollholzigkeit, und zwar für letztere einen höheren als für erstere; die Kiefer reicht auch in den geschlossenen Stangenhölzern an die beiden anderen Holzarten nicht hinan; nur in der 25 jährigen Abt. „Fuchsrasen" haben die hoch und schlank aufgeschossenen eingezwängten Stangen ihren Durchschnitt hinaufgedrückt.

Besonders zu erwähnen ist, daß die dominierenden Kiefern eine sehr niedere Formzahl haben, die zurückbleibenden eine verhältnismäßig hohe, ebenso die Fichten, während bei den geschlossenen Weymouthskiefernbeständen das Verhältnis gewöhnlich umgekehrt ist. Bei den Kiefern erklärt sich dies aus der starken Rinde vorgewachsener Stämme, allein für das gegensätzliche Verhalten der Fichte und Weymouthskiefer weiß ich keine Erklärung.

In den jüngeren Stangenhölzern geht der Wurzelanlauf bei den Weymouthskiefern noch nicht hoch hinauf, die durchschnittliche Abnahme vom ersten zum zweiten Meßpunkt (letzterer 2 m höher belegen als der erste) beträgt 2 cm, höher hinauf 1,5—2 cm; in dem aus weiter Pflanzung stammenden Mischbestande der Abt. Mittelsteig (68 j.) zeigen die Weymouthskiefern gegenüber der Fichte eine stärkere Durchmesser-Abnahme; die Differenz der ersten zur zweiten Messung ist bei der Weymouthskiefer 2,5 cm, bei der Fichte 2 cm, höher hinauf 2 bezw. 1—2 cm.

Es bestätigt sich also auch durch diesen Vergleich der oben geführte Nachweis, daß die Fichte etwas vollholziger erwächst als die Weymouthskiefer.

c. Wuchsfehler.

Aus den zu a und b gebrachten Mitteilungen geht schon hervor, daß im allgemeinen — richtige Erziehung vorausgesetzt — wenig Fehler an der Weymouthskiefer vorkommen, welche geeignet sind, den Nutzholzwert herabzusetzen. In der Regel kann der ganze Schaft als Nutzholz ausgehalten werden.*

Nur ein Wuchsfehler, der schon anderwärts beobachtet wurde, kommt auch hier nicht selten vor. Angeregt durch die Angabe von Prof. Endres, der im oben erwähnten Artikel schreibt, daß reichlich 1/3 der Weymouthskiefern — allerdings erst in größerer Höhe — Gabelbildung gezeigt habe, wandte ich diesem Gegenstande Aufmerksamkeit zu und untersuchte die hiesigen Bestände darauf. Es ergab sich, daß die älteren Bestände — (über 100 Jahre alte Partien finden sich hier an 4 Stellen) — einen erheblichen Prozentsatz Zwiesel zeigten, nämlich 20 %. Bei 4/5 dieser Stämme

* Wenn nicht Wurzelfäule das Abnehmen von 1–2 Schnitten notwendig macht.

begann jedoch die Gabelung erst in der Krone und nur bei 1/5 war sie im glatten Schaft in 8—12 m Höhe, so daß, wie auch Prof. Endres angab, eine besondere Beeinträchtigung der Nutzholzausbeute dadurch nicht stattfindet. Die jüngeren Bestände zeigten nur 5—10% Zwieselwüchse, ebenfalls hauptsächlich in den Kronen.

Die Erscheinung erkläre ich mir dadurch, daß durch Umknicken der Gipfeltriebe infolge von Schneebelastung* Gabelbildung entsteht. In den noch in gutem Höhenwuchs stehenden jüngeren Beständen wird der Kampf der konkurrierenden Seitentriebe rasch entschieden und die unterliegenden sterben ab, während bei älteren infolge stärkerer Kronenentwicklung zwei oder auch mehr Gipfel sich zu erhalten vermögen. Für diese Annahme spricht auch, daß in der aus einer sehr weiten Pflanzung entstandenen Abt. Mittelsteig die Zahl der Zwiesel eine viel größere ist, als in den gleichaltrigen Saatbeständen (21%) und hier die Schaftzwiesel gegenüber den Kronenzwieseln vorwiegen.

2. Innerer Bau.

Hier sollen zur Untersuchung kommen: Jahrringbau, Astreinheit und Kernbildung.

a. Jahrringbau.

Wie schon oben erwähnt, beschränke ich mich auf die ohne besondere Hilfsmittel zu bestimmenden Eigenschaften.

Der Jahrringbau der Weymouthskiefer ist im allgemeinen ein sehr regelmäßiger. Die Mehrzahl der Stämme zeigt auch im höheren Alter bei kreuzweiser Messung nur geringe Durchmesserdifferenzen, gewöhnlich 1-2 cm, selten über 3 cm; dementsprechend bilden auch die Jahrringe konzentrische Kreise. Stämme, die vor- oder freiwüchsig waren, haben natürlich in den unteren Stammteilen innen sehr breite Jahrringe, aber auch bei ihnen zeigt sich etwa vom 30. Jahr ab eine sehr gleichmäßige Lagerung derselben; die ältesten Stämme, die ich bisher untersuchen konnte (ca. 120 jähr.) zeigen zur Zeit noch keine Abnahme der Ringbreiten (durchschnittl. 2 mm per Jahr).

Charakteristisch für die Weymouthskiefer ist der geringe Unterschied zwischen Frühlings- und Sommerholz; die einzelnen Jahrringe zeichnen sich so wenig ab, daß man gewöhnlich Mühe hat, dieselben zu zählen. Die Splintringe kann man häufig nur am frisch gehauenen Holze, nach Glättung mit einem ganz scharfen Messer und unter Zuhilfenahme der Lupe erkennen.**

* Das Umknicken einzelner Zweige des jüngsten Quirls ist die einzige Art Schneebruchbeschädigung, die ich bisher bemerkte.

** Starke Verbreiterung der Sommerholzzone, sog. Rotholz, konnte ich bisher nur an einem Stamme bemerken.

Dadurch hat das Holz ein außerordentlich gleichmäßiges Gefüge, und es dürfte damit seine beste Eigenschaft, das geringe Schwinden, Reißen und Arbeiten, zusammenhängen. Dagegen wird wohl auch eine andere, weniger angenehme Eigenschaft durch den Mangel dichter (oder längerer?) Fasern bedingt sein, nämlich die Brüchigkeit.*

b. Beastung.

Man sagt gewöhnlich, ein Hauptmangel der Weymouthskiefer sei die Aestigkeit ihres Holzes. Das ist meines Erachtens gerade so, wie wenn man der Buche, Eiche oder Kiefer diesen Vorwurf machen wollte. Die Beastung jedes Baumes hängt von seiner Erziehung ab. Nun hat man vielfach in früherer Zeit und auch jetzt noch die Weymouthskiefer ihrer dekorativen Wirkung halber zu Randeinfassungen verwendet. Wie kann man sich wundern, wenn ein auf solche Art eingebrachtes Schattholz starke Astbildung zeigt! Grünästung verträgt die Weymouthskiefer so wenig wie die anderen Nadelhölzer, es sind also derartige Fehler nur schwer gut zu machen.

In Bezug auf Abstoßen der Trockenäste gleicht die Weymouthskiefer wie in vielen anderen Beziehungen mehr der Fichte und Tanne als den Kieferarten, die Aeste sind bei ihr härter, zäher und schwerer zersetzbar als bei allen anderen Nadelhölzern. Dazu kommt noch, daß der Stamm einen geradezu schematisch zu nennenden Aufbau hat und die Aeste des Quirls genau in einer Ebene liegen, wodurch die Festigkeit noch mehr herabgemindert wird. Wenn die Stämme deshalb nicht in engem Schluß erwachsen sind, sollte man die im Verhältnis zu dem zu erzielenden Gewinn nur geringen Kosten nicht scheuen und eine Trockenästung auf 6—8 m vornehmen. Bei keiner Holzart dürfte sich ein solcher Aufwand in gleichem Maße rentieren.

Es ist übrigens nicht richtig anzunehmen, daß die Weymouthskiefer sich nur im reinen Bestande genügend reinige; in Mischung mit anderen Holzarten, denen sie nicht stark vorwächst, wird sie ganz schaftrein; es genügt z. B. der Kiefernschluß vollkommen, um ein rechtzeitiges Abschnüren der Aeste herbeizuführen; in hiesigen Buchenbeständen verschiedener Abteilungen finden sich einzeln eingemischte 60—80 jährige Weymouthskiefern, welche in vollkommenster Weise gereinigt sind; es sind das solche Partien, wo dieselben erst nachträglich in den schon älteren Buchenaufschlag eingeflogen und von den mitwachsenden Buchen längere Zeit umdrängt waren.

Darüber, daß richtig erzogene Weymouthskiefern in Bezug auf Astreinheit keinem andern Nadelholz nachstehen, besteht kein Zweifel.

* Junge (10—15 j.) Weymouthskiefern sind entschieden elastischer als gleichalte Kiefern, während im Stangenholzalter das Verhältnis umgekehrt wird.

c. Kernbildung.

Der Wert der Kernhölzer hängt in der Hauptsache von dem Kernprozent ab. Obwohl die beiden einzigen Untersuchungen, die m. W. bisher über die Kernholzbildung der Weymouthskiefer veröffentlicht worden sind,* auf den hohen Kerngehalt des Holzes hinweisen, ist man in der Praxis gewöhnt zu sagen, das Weymouthskieferholz sei sehr kernarm. Dies kommt wohl davon her, daß die meisten Beurteiler nur junges Holz und stark vorgewachsene Randbäume gesehen haben.**

Viele der werten Fachgenossen, die ich in den letzten Jahren hier im Walde zu führen das Vergnügen hatte, haben erstaunt erklärt, daß sie sich den Habitus und das Holz älterer Weymouthskiefern ganz anders vorgestellt hätten.

Bei der Kernbildung sind drei Punkte zu betrachten: der Beginn und Verlauf der Bildung, das Kern-Prozent in den verschiedenen Altersstufen je nach Standort und die Reife des Holzes (im praktischen Sinne genommen).

Die Kernbildung der Weymouthskiefer beginnt verhältnismäßig sehr frühzeitig, viel früher als bei der Kiefer. Genauere Untersuchungen in hiesigen Kulturen haben den Beginn für das 11.—13. Jahr konstatiert.*** In diesem Alter haben die Stockabschnitte† meist 9 - 10 Splintringe gegenüber 2—3 Kernringen. Von da ab mehrt sich die Zahl der Splintringe, aber das Kernholzprozent steigt doch ständig an, weil der Kern von Jahr zu Jahr in breitere Ringe vordringt.

Im 25. Jahre zeigt die Querfläche in der Stockhöhe 12—15 Splint- und ca. 5—8 Kernringe, im 50—60. Jahre steigt die Zahl der Splintringe auf ca. 25, im 100. auf 35. Die Zahlen wechseln jedoch im einzelnen, jedoch ist eine durchgehende Regel, daß die Anzahl der Jahrringe im Splint mit dem Alter in ziemlich regelmäßiger Weise steigt

Daraus geht nun hervor, daß das Kernprozent bei gleichem Alter ein sehr verschiedenes sein muß; denn je nach dem laufenden Zuwachs ist bei einer gleichen Zahl von Jahrringen der zugehörige Kreisflächenanteil des Splintes um so größer, je stärker der Zuwachs der letzten Jahre gewesen ist. Bei gut zuwachsenden Stämmen ist deshalb das Kernprozent ein geringeres als bei rückgängigen oder eingeklemmten.

Die Angabe eines durchschnittlichen Kernprozentes für ein bestimmtes Alter hat nach den oben dargestellten Verhältnissen keinen Wert, wenn nicht zugleich mitgeteilt wird, in welcher Stammhöhe die Schnitte gewonnen wurden, und welche Stellung die untersuchten Stämme im Bestande hatten.

Die nachstehenden Zahlen sind Durchschnitte aus einer größeren Zahl von Messungen, die im einzelnen der Raumersparnis wegen nicht aufgeführt werden konnten.

Mit der Erhebung des Kernprozentes erfolgte zugleich die Bestimmung des Rindenanteils. Das Kernholzprozent ist auf den rindenlosen Querschnitt bezogen.

Weymouthskiefer: Kernholzbildung.

Abteilung und Bestand	Wuchs der Stämme	Rinden- %	Breite des Splintringes cm	Kern %
Zäunchen, Wkf. 105 j. licht	gut	12—18	5—6	55—70
	gering	6—12	2—4	70—80
Aspeneckerkupp, Wkf. 69 j. dicht geschl.	gut	10—15	2—4	60—70
	gering	7—10	1—2	70—85
Mittelsteig, Wkf. u. Fichten 69 j. dicht geschl.	gut	8—15	2—3	65—70
	gering	8—10	1.5—2	70—80
Hoffeld, Wkf. u. Kf. 59 j. lockerer Stand	gut	10—15	3—4	50—60
	gering	8—10	2—3	55—65
Fuchsrasen, Wkf. 25 j. dicht geschl.	gut	12—17	2—4	20—25
	gering	10—12	1—2	30—35

Die Kernbildung in den hiesigen Kiefernbeständen beginnt gewöhnlich zwischen dem 35. und 40. Jahre; die Verfärbung erfolgt jedoch noch später, oft erst im 50- und selbst 60jährigen Alter. Der Splint hat im Stangenholzalter gewöhnlich etwa 40 Jahrringe (der Kern greift

* Mayr, Die Waldungen von Nordamerika. — Endres a. a. O.

** Vielleicht auch von ungenauer Beobachtung, weil beim frischen Schnitt der Kern manchmal fast nicht zu unterscheiden ist und überhaupt erst nach einigen Tagen sich schärfer abhebt.

*** Diese Erscheinung ist sicherlich von hervorragender praktischer Bedeutung, und zwar für die Verwendung der Weymouthskiefer als Kleinnutzholz. Bei den meisten Verwendungsarten (Bohnenstangen, Baumpfählen, Hopfenstangen ꝛc.) ist Haupterfordernis, daß die Spitze recht lange hält. Da der Weymouthskiefernkern eine sehr große Haltbarkeit hat, außerdem die Stangen sehr leicht sind und die Rinde Jahre lang behalten, so wird mit der Zeit die Holzart für diese Verwendungszwecke jedenfalls sehr gesucht werden und hierin der Fichte zum mindesten gleichkommen.

† Die folgenden Angaben beziehen sich auf Stock- oder auf Brusthöhe. Für die übrigen Stammhöhen sind zwar auch Messungen gemacht, allein ich glaube, daß sich hier bei größerer Ausdehnung der Untersuchung noch bestimmte Gesetze auffinden lassen und möchte deshalb auf die Mitteilung der noch nicht genügend geklärten Zahlenreihen einstweilen verzichten, um später vielleicht umfassendes Material zu bringen. Ich gestatte mir nur die Beobachtung mitzuteilen, daß mit der Stammhöhe die Zahl der Splintringe abnimmt und in größerer Höhe stets geringer ist als auf Stockabschnitten mit gleicher Jahrringzahl.

bei der Kiefer viel unregelmäßiger in die Jahrringe vor als bei der Weymouthskiefer, bei welcher — besonders im jüngeren und mittleren Alter — der Kern die Jahrringgrenzen gewöhnlich gut einhält), im höheren Alter 60 und mehr. Das Rindenprozent der unteren Stammteile ist, wie bei der starken Borkenbildung zu erwarten, ein sehr hohes, selbst bei den älteren Beständen kann die Rindenfläche bis zu 1/5 der Querfläche ansteigen. Als Vergleich mit den betr. Zahlen der Weymouthskiefer kann nachstehende Zusammenstellung dienen.

Kiefer: Kernholzbildung

Abteilung und Bestand	Wuchs	Rinden-%	Breite des Splintringes cm	Kernholz %
Zäunchen, Buchen mit Nadelholz 105 j.	gut	20—30	5—9	17—30
	gering	20—25	3-5	30-45
Aspenackerkupp, Kiefern 69 j. normal geschl.	gut	20—25	10—15	15—25
	gering	15—20	7-10	25—30
Linkenhald 70—80 j. Kiefern in Buchen	gut	15—20	10—15	10—25
	gering	12—15	7—10	25—40
Hoffeld, Wkf. mit Kf. 59 j. lockerer Stand	gut	20—40	5—10	15-20
	gering			20—25
Zäunchen, Kf. 43 j. geschl.	gut	30—50	4—6	10—20
	gering			20—25
Fuchsrasen, Kf. 25 j. dicht geschl.	gut	30—50	—	0
	gering	20—30	—	0

Der Vergleich der beiden Zusammenstellungen ergibt deutlich, wie weit die Weymouthskiefer der Kiefer in Bezug auf Kernbildung voransteht. Bei ersterer stieg das Kernprozent bis zu 85 und zwar nicht nur bei dem älteren haubaren Bestand, sondern auch in dem — allerdings dicht geschlossenen und infolge dessen schwach zuwachsenden — Stangenholz der Abt. Aspenackerkupp. Bei der Kiefer erreichte der Kern nirgends die Hälfte des Querschnitts. Das durchschnittliche Kernholzprozent der Kiefernstangen- und Baumhölzer erreicht die Weymouthskiefer schon mit 25 Jahren, in einem Alter, wo die Kiefer überhaupt noch keine Kernbildung zeigt.

Aus den mitgeteilten Messungen geht weiter unzweifelhaft hervor, daß das, was man im praktischen Sinne „Reife" nennt, d. h. die möglichst vielseitige Verwendbarkeit, bei der Weymouthskiefer entschieden früher eintritt als bei der Kiefer, und zwar dürfte diese Differenz zu gunsten der ersteren für die hiesigen Standorte mindestens 20 Jahre betragen. Mit dem 90. Jahre vermag ein Weymouthskieferbestand schon ansehnliche Mengen kernreichen Schnittholzes zu liefern, während geschlossene Kiefernbestände bis dahin die hierfür nötigen Dimensionen nicht erreichen, lichtere in ihren vorgewachsenen, genügend starken Stämmen überhaupt wenig Schnittholz, sondern meist nur splintreiches Schwellenholz erzeugen. Die Reife tritt auf südlichen Lagen früher ein, als auf nödlichen, weil auf ersteren der Wuchs wenigstens bei einem Teil der (dominierenden) Stämme eher nachläßt, und infolge dessen das Kernholzprozent rascher ansteigt.

Aus dem hohen Kerngehalt dürften sich hauptsächlich die unten nachgewiesenen hohen Holzpreise erklären. Denn die Weymouthskiefern der Abt. Zäunchen, welche den Hauptanfall lieferten, zeichnen sich keineswegs alle durch besondere Astreinheit aus, da ein großer Teil derselben gegen den umgebenden Buchenbestand stets vorwüchsig war und infolge dessen starke, in das Holz eingewachsene Aststummel bildete.

Sind wir einmal so weit, früh gereinigtes bezw. durch Trockenastung rein erzogenes Weymouthskiefernstammholz zu liefern, so wird dasselbe allen anderen Nadelhölzern für gewisse Zwecke vorgezogen werden.

3. Nutzholzproduktion.

Einen Anhalt bezüglich der Stammform und des Baues, sowie überhaupt des Wertes einer Holzart liefert auch das Nutzholzprozent, wie es sich in den normal erwachsenen Beständen ergibt. Durch eine Feststellung desselben kann die Qualität des Holzes im großen bestimmt werden. Jedoch ist es bei den in der Pfalz bestehenden Vorschriften über die Aufnahme der Nutzhölzer nur bei reinen Beständen möglich, nachträglich eine solche Ausscheidung für die einzelnen Nadelhölzer zu treffen. Der Vortrag der unter 20 cm Mittendurchmesser starken Nadelhölzer erfolgt nämlich ohne Ausscheidung der Holzart als „Nadelholz"-Nutz- bezw. Gerüststangen. Wenn auch bei den Bauhölzern meist noch die Holzart beigesetzt wird, so erfolgt dies doch nicht für die Grubenholzstangen; es läßt sich daher keine Berechnung des Nutzholzprozentes für die Weymouthskiefer im Vergleich zu anderen Nadelhölzern durchführen, und ich muß mich hier an Stelle von Zahlenangaben auf allgemeine Erörterungen beschränken.

Auch in dieser Hinsicht braucht ein Vergleich nur mit

Fichte und Tanne geführt zu werden, denn der Kiefer gegenüber steht die Weymouthskiefer weit voran.*

Die Fichte liefert bekanntlich vom frühesten Alter an und, so weit sie gesund ist, fast mit ihrem ganzen Schafte Nutzholz. Aehnliche Verhältnisse zeigt auch die Tanne. Die Weymouthskiefer dürfte im allgemeinen diesen beiden Holzarten sehr nahe kommen, wenn sie dieselben auch nicht ganz erreicht.

Beeinträchtigt wird die Nutzholzausbeute bei ihr durch die schon oben besprochene Neigung zu Zwieselwuchs, die etwa 1—2 % Minderung veranlassen dürfte, dann durch Wurzelfäule und durch Bruch bei der Fällung.

Die Wurzelfäule, welcher gewöhnlich 1—2 m des untersten Stammteiles zum Opfer fallen, tritt schon in Stangenhölzern und zwar gruppenweise auf. Diese Gruppen dürften hier ca. 5 % der bestockten Fläche ausmachen. In der Abt. Zäunchen sind von den Stöcken der letzten 5 Jahre ca. 80 % ganz gesund, 10 % kernfaul und weitere 10 % haben kleinere Fehler im Splint. Im Vergleich zur Fichte, die hier gerade in den höheren Lagen, namentlich auf Plateaus und Südlagen (wo sie allerdings nicht hingehört) stark an Wurzelfäule leidet, ist dieser Prozentsatz nicht hoch zu nennen. Die Tanne leidet etwa in gleichem Maße wie die Weymouthskiefer an Schädigungen des unteren Stammteiles und zwar außer an Wurzelfäule auch durch Kernschäligkeit.

Durch Brechen oberer Stammteile geht bei der Weymouthskiefer ein Teil des Nutzholzes verloren. Die splintreichen Gipfel brechen nämlich leicht ab, wenn sie beim Fällen ungünstig auffallen und zwar nicht nur bei den haubaren Stämmen, sondern auch bei den stärkeren Stangen, besonders wenn dieselben — wie bei der Durchforstung dichter Stangenhölzer oft nicht zu vermeiden — aufeinander gehauen werden müssen. Da der Schaden aber nur die oberen, an sich schon geringwertigen Stammteile betrifft, so ist er nicht so stark, als nach der Minderung des Nutzholzanfalles, die vielleicht 2—3 % beträgt, angenommen werden müßte.

In Bezug auf Verwendungsfähigkeit der Durchforstungsanfälle dürfte die Weymouthskiefer den beiden anderen Holzarten gleich stehen; der ganze Anfall kann als Kleinnutzholz ausgehalten werden

Alles in allem genommen darf man nach den eben dargestellten Verhältnissen wohl sagen, daß der Nutzholzertrag der Weymouthskiefer nicht viel unter demjenigen der Fichte und Tanne stehe.

(Fortsetzung folgt)

* Vergl. die letzten Spalten der in der Fortsetzung folgenden Tab. II, wo für einige Schläge das Nutzholzprozent berechnet ist.

Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den Staatswaldungen Württembergs.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Lorey.

I.

Im Julihefte der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1890 (S. 255) habe ich erstmals eine Übersicht über die bis dahin ausgeführten Kulturen mit Ausländern gegeben und die Nachrichten über deren Gedeihen, welche seitens der beteiligten Lokalbeamten bei der Versuchsstation eingelaufen waren, zusammengestellt. Inzwischen sind 6 weitere Beobachtungsjahre vergangen, so daß es an der Zeit sein dürfte, wieder einen zusammenfassenden Bericht über den Stand der bezüglichen Arbeiten zu erstatten.

Zuvor aber erlaube ich mir einige allgemeine Bemerkungen und zwar anknüpfend an den Schluß meiner Mitteilung vom Jahre 1890. Wie ich dort hervorgehoben habe, daß nur planmäßig unternommene Versuche, ausgeführt nicht mit einzelnen Pflanzen und kleinen Gruppen von solchen, sondern in Gestalt wenigstens von kleineren Beständen uns mit der Zeit zuverlässige Antwort auf die Frage gewähren können, ob und inwieweit wir mit der Einführung fremdländischer Holzarten im deutschen Walde diesen in wirklich wertvoller Weise bereichern, so möchte ich heute wiederholt vor einer zu weit gehenden Ängstlichkeit warnen, welche sich jenen Versuchen gegenüber vielfach noch zu erkennen gibt. Es handelt sich freilich zunächst nur noch um Versuche; eine gewisse Vorsicht ist dabei geboten, das Mißlingen der Versuche ist bei deren Einleitung ebenso gut als Möglichkeit ins Auge zu fassen, wie ein befriedigender Erfolg. Aber die Bedingungen dafür, daß wir ein klares Einsehen gewinnen, darf man nicht von vornherein dadurch ungünstig gestalten, daß man zu kleinlich vorgeht. Sollen die Versuche überhaupt einen Sinn haben, so muß man nicht sowohl fragen, ob eine oder die andere der zu prüfenden Holzarten da und dort in beschränktem Umfange gedeiht, sondern vielmehr diese Prüfung sofort vom waldbaulichen Standpunkte, d. h. vom Standpunkte des großen Wirtschaftsbetriebs aus vornehmen. Man muß also — wenn man auch den Versuchen nicht alsbald große Flächen einräumen wird, so daß etwa im Falle des Mißratens erhebliche Störungen des regelrechten Betriebes zu befürchten sein würden, — doch denselben wenigstens eine solche Ausdehnung geben, daß sie nicht den Charakter einer Park- oder gar Gartenwirtschaft, sondern denjenigen wirklicher Waldwirtschaft tragen. So muß insbesondere auch da, wo man fremdländische Holzarten nicht auf besonderen Flächen rein anzieht, sondern nur mit dem Einbringen derselben im Grundbestande von heimischen Holzarten vorgeht, dieses Einsprengen in einem solchen Umfange

geschehen, daß man demnächst auch für die Beurteilung der Durchführbarkeit etwa erforderlicher Maßnahmen der Bestandespflege (Kosten, Arbeitsleistung, Inanspruchnaeme des Personals u. s. w.) im großen genügend sichere Anhaltspunkte gewinnt.

Auch sollte sofort die Antwort auf die Frage gesucht werden, was die Exoten eventuell für sich allein ohne Unterstützung durch Inländer zu leisten vermögen. In diesem Sinne muß ihnen Gelegenheit geboten werden, in entsprechend großen reinen Beständen, also wenigstens in größeren Horsten heraufzuwachsen. Im Hinblick auf den Zweck darf man dabei sehr wohl ein kleines Risiko auf sich nehmen; darauf, daß vielleicht nach einigen Jahren in einem größeren Waldgebiete ein paar Fehlstellen oder nur mangelhaft bestockte Partieen von 10—20 Ar, vielleicht sogar noch etwas größer, vorhanden sind, darf es nicht ankommen. Man könnte ja letzteres vermeiden, indem man alsbald zwischen die Exoten eine sicher gedeihende heimische Holzart einbringt, welche, falls die ersteren versagen, die Führung übernähme. Das wäre vorsichtig gehandelt. Wir würden jedoch unser Ziel nicht vollständig erreichen. Zwar könnte man sagen, daß ein Fremdländer, welcher nicht in der Konkurrenz mit dem Inländer vorwüchsig, also dauernd Sieger bleibt, dadurch sein Anrecht verwirkt habe, auf dem betreffenden Standort an Stelle des Inländers, welcher mehr leiste, zu treten; aber dieser Schluß wäre doch ein etwas einseitiger. Denn abgesehen davon, daß es gewiß von Interesse wäre zu erfahren, ob nicht die fremde Holzart auf jenem Standort an Masse (Höhe, Stärke) immerhin noch Genügendes leiste, könnte sie den Inländer doch auch noch in Bezug auf die Wertserzeugung (Holzgüte) überbieten. Vielleicht verhielte sie sich auch gegen gewisse Gefahren (z. B. **Picea sitchensis** in Absicht auf Wildverbiß verglichen mit **Abies pectinata**) widerstandskräftiger und würde deshalb trotz geringerer Massenleistung den Vorzug vor der heimischen Holzart verdienen. Ich möchte also, damit man bald nach den verschiedensten Richtungen hin Aufschluß erhält, dringend wünschen, daß die Exoten, sofern und so lange sie befriedigendes Wachstum zeigen, stellenweise auch in reinen Beständen belassen werden.

Überhaupt muß man, wie nicht oft genug hervorgehoben werden kann, (innerhalb vernünftiger Grenzen!) bei Versuchen da und dort bis ins Extrem gehen, weil man nur dadurch Kenntnis vom „Zuviel" nach der einen oder der anderen Seite hin erlangt.

Ich möchte außerdem an dieser Stelle auch dem Gedanken Ausdruck geben, ob nicht mancher kleine Mißerfolg, welchen man bei den Anbauversuchen mit fremdländischen Holzarten zu verzeichnen hat, weniger in der Natur dieser letzteren als vielmehr in irgend welchen Versehen bei der Durchführung des Versuchs seinen Grund haben dürfte.

Nach diesen Vorbemerkungen sei heute zunächst mitgeteilt, daß seit einigen Jahren zu Anbauversuchen in den Staatswaldungen Württembergs seitens der Forstdirektion erfreulicherweise ein erneuter energischer Anstoß gegeben worden ist.

Bei allen derartigen Versuchen spielt nicht blos die Auswahl des Lokals, sondern auch die Personenfrage eine Hauptrolle, denn die Ausführung liegt natürlich in den Händen der Lokalbeamten und ist ganz selbstverständlich bis zu einem gewissen Grade durch die speziellen Neigungen derselben beeinflußt.

Im Jahre 1881 waren bekanntlich in Württemberg 11 Reviere bestimmt worden, in welchen Anbauversuche gemacht werden sollten. Ein Erlaß der Forstdirektion vom April 1891 besagt dann, daß beabsichtigt sei, auch in den nächsten 5 Jahren Sämereien von Exoten zu beschaffen, nachdem sowohl die bisherigen württembergischen, als insbesondere auch die anderwärts, zumal die in großem Maßstabe eingeleiteten preußischen Versuche, deren Ergebnisse in Schwappachs Denkschrift niedergelegt sind, schon zu einer weiteren Klärung des künftigen Vorgehens geführt haben. Die einzelnen Versuchsflächen sollten in der Regel nicht über 0,25 ha groß angelegt werden, weil es vor allem auch darauf ankomme, eine größere Anzahl von Versuchsobjekten unter verschiedenen Verhältnissen zu erhalten. Bei der Auswahl der Flächen soll zunächst davon ausgegangen werden, daß günstige Verhältnisse aufgesucht werden, unter denen mit einer Holzart möglichst viel zu erreichen sein dürfte, wogegen die Erforschung des Minimums der Existenzansprüche erst in zweiter Linie stehe. Mischung fremdländischer Holzarten, deren Höhenwachstum noch nicht bekannt ist, mit raschwüchsigen und zugleich stark beschattenden einheimischen, insbesondere mit der Fichte wird im allgemeinen zu vermeiden sein. Auch bei Mischung mit der Buche oder bezüglich des Einbringens in Buchenjungwüchse ist, sofern das dauernd energischere Höhenwachstum des Fremdländers nicht sicher steht, Vorsicht geboten. Es ist mehr auf Anzucht reiner Bestände, allenfalls unter vorübergehender Einbringung von lichtkronigem Füllholz (Lärche, Forche, Weymuthskiefer) abzuheben.

In dem genannten Erlasse sind sodann die Reviere Einsiedel (Forsts Tübingen), Freudenstadt (Forsts Freudenstadt), Roßfeld (Forsts Ellwangen), Lichtenstern (Forsts Hall), Heidenheim und Kapfenburg (Forsts Heidenheim), Hohenheim (Forsts Leonberg), Adelberg (Forsts Schorndorf), Baindt (Forsts Weingarten) und Liebenzell (Forsts Wildberg) als ordentliche Versuchsreviere für den Anbau fremdländischer Holzarten erklärt, während in den Revieren Ellwangen (Forsts Ellwangen),

ferner in den Albrevieren Geißlingen, Göppingen und Weilheim (Forsts Kirchheim), sowie Metzingen (Forsts Urach) nur mit Pseudotsuga Douglasii Versuche gemacht werden sollen, nachdem im Revier Weilheim diese Holzart bisher schon vorzügliches Gedeihen gezeigt hat. Im Revier Einsiedel liegt die Durchführung der Arbeiten nach wie vor in den Händen der forstlichen Versuchsstation zu Tübingen.

Auch in Bezug auf die Anzahl der versuchsweise anzubauenden Holzarten ist man aus dem früher sehr eng gezogenen Kreise hinausgetreten. Anfänglich hatte man sich auf Pseudotsuga Douglasii, Pinus rigida, Juglans nigra und cinera, sowie Quercus rubra beschränkt, und nur seitens der forstlichen Versuchsstation sind bald auch einige andere Holzarten, insbesondere Abies Nordmanniana, Carya alba, amara, tomentosa, sulcata und porcina, Fraxinus americana einbezogen worden. Seit 1891 sind nun namentlich Picea sitchensis, Thuja gigantea, Chamäcyparis Lawsoniana, Larix leptolepis, einmal auch Pinus Thumbergii und densiflora hinzugekommen. Pinus rigida ist längst aus der Reihe gestrichen; dagegen wird mit dem Anbau der Douglasfichte, zumal var. glauca eifrigst fortgefahren.

Die Beschaffung des Samens hat die Königliche Forstdirektion zu Stuttgart übernommen, von welcher in den Jahren 1891—95 folgende Samenmengen an die verschiedenen Anbaureviere verteilt worden sind:

	insgesammt	davon forstl. Versuchsstat.
Pseudots. Douglasii	62 kg	5 kg
„ „ var. glauca	10 „	2 „
Picea sitchensis	22 „	4 „
Pinus Thumbergii	1 „	0,5 „
„ densiflora	1 „	0,5 „
Chamäcyparis Lawsoniana	26 „	5 „
Thuja gigantea	19 „	5 „
Larix leptolepis	56,75 „	2,325 „
Carya alba	725 „	325 „
„ amara	200 „	100 „
Quercus rubra	250 „	125 „
Juglans nigra u. cinerea	84 Simri	43 Simri.

Das bedeutende Quantum Samen der Larix leptolepis, welcher direkt aus Japan bezogen werden konnte, ist nicht blos an die oben genannten Versuchsreviere, sondern auch noch an eine Anzahl andere Reviere des Landes (wie u. a. Gschwend, Mönchsberg, Reichenberg, Sittenhart des Forstes Hall, Geradstetten, Hohengehren, Plochingen des Forsts Schorndorf u. s. w.) zur Verteilung gelangt.

Nebenher hat übrigens die forstliche Versuchsstation aus ihren Mitteln für spezielle Zwecke auch noch bald größere bald kleinere Mengen verschiedener Sämereien von fremden Holzarten (Acer rubrum, Betula lenta, Tilia argentea, Fraxinus americana, Quercus coccinea und palustris, Abies Nordmanniana ꝛc.) bezogen.

Im Jahre 1893 und dann wieder im Winter 1895/96 hat nun die forstliche Versuchsstation über den Fortgang der Anbauversuche von den beteiligten Revierämtern Mitteilung erhalten, darunter eine größere Anzahl eingehender Berichte und gutächtlicher Äußerungen, welche sich zunächst auf die Erfahrungen bei der Anzucht der Pflänzlinge in den Forstgärten, sodann auf den eigentlichen Kulturbetrieb beziehen.

Im Nachstehenden gebe ich das Beachtenswerteste aus jenen Berichten, um dann weiterhin einige spezielle Mitteilungen über die seitens der Versuchsstation im Revier Einsiedel ausgeführten Anbauversuche folgen zu lassen. Ich nehme dabei, um Wiederholungen zu vermeiden, ausdrücklich Bezug auf die eingangs erwähnte Veröffentlichung vom Jahre 1890. Was ich zu berichten habe, ist zwar großenteils nicht neu, aber eine immerhin schätzenswerte Bestätigung anderwärts (z. B. auf den preußischen Versuchsflächen) gemachter Erfahrungen.

A. Aus den Anbaurevieren des Landes (ausschließlich Einsiedel).

Nach den von der Versuchsstation auf den Stand vom 1. Januar 1896 angefertigten Übersicht besitzt Württemberg Anbauflächen mit

Pinus rigida in	9	Revieren.
Pseudotsuga Douglasii	18	„
Abies Nordmanniana	1	„
Pinus ponderosa	1	„
Picea sitchensis	1	„
Chamäcyparis Lawsoniana	10	„
Thuja gigantea	1	„
Larix leptolepis	4	„
Juglans nigra	4	„
„ cinerea	2	„
Carya alba	4	„
„ amara	3	„
Fraxinus americana	1	„

Inzwischen ist das Jahr 1896 vergangen, in welchem eine größere Reihe von Anbauflächen hinzugekommen sind, so daß vorstehende Übersicht nicht mehr zutrifft. Von den in den Jahren 1891 gelieferten Sämereien sind bis zum Frühjahr 1896 überall bedeutendere Vorräte an Pflänzlingen vorhanden gewesen, welche die für die Ausführung von Kulturen erforderliche Stärke erreicht hatten und nun vom Forstgarten in den Wald hinausgebracht worden sind.

Über diese im Jahre 1896 ausgeführten Anpflanzungen, sowie über das Gedeihen der Exoten in diesem Jahre wird demnächst weiterer Bericht folgen. Aus den bis zum Schluß des Jahres 1895 reichenden Mitteilungen der Revierämter ergibt sich Folgendes:

1. Pseudotsuga Douglasii war bis 1890 angebaut in den Revieren Baindt, Einsiedel, Freuden-

stadt, Heidenheim, Hohenberg, Kapfenburg, Kirchheim, Langenbrand, Solitude; hinzugetreten sind die Reviere Adelberg, Ellwangen, Geislingen, Göppingen, Hohenheim, Kapfenburg, Lichtenstern, Liebenzell, Metzingen, Roßfeld, Weilheim.

Die Kulturen befinden sich auf Böden von sehr verschiedener Abstammung. Bei der Auswahl aller neueren Versuchsflächen wurde auf Lockerheit, Gründigkeit und womöglich Frische Bedacht genommen, nachdem feststand, daß die da und dort ungenügenden Erfolge früherer Anbauversuche vielfach namentlich durch zu große Festigkeit des Bodens veranlaßt waren. Ebenso hatte sich exponierte Freilage auf ebener Kahlfläche als ungünstig erwiesen. Als bester Boden für Douglas-Anbau wird (Revier Weilheim) ein durchlassender, frischer, lehmiger Sand bezeichnet; doch haben auch Standorte, welche nicht in jeder Hinsicht geradezu beste Bodeneigenschaften aufweisen, ganz befriedigenden Wuchs gezeitigt. Für Seitenschutz erweist sich die Douglasfichte besonders dankbar, will aber keine Überschirmung. Ist aber der Boden gut und die Lage eine geschützte, so zeigt sie sich gegen Winterkälte, Frühjahrs- und Herbstfröste, Dürre, Wind, Schneedruck und Duft unempfindlich. So wird vom vorgenannten Revieramte Weilheim berichtet, und die übrigen Mitteilungen stimmen hiermit in der Hauptsache überein. Freilich muß noch Schutz gegen Wild (besonders das Verfegen der Rehböcke), sowie eventuell gegen den großen braunen Rüsselkäfer hinzukommen.

Im Revier Weilheim ist insbesondere im April 1884 in einer Höhenlage von 569 Meter auf Eisensandstein (brauner Jura), bez. lockerem, mäßig tiefem, frischem, lehmigem Sand eine vorher abgeräumte Fläche von 0,26 ha Größe mit 4jährigen (0,80 bis 1,20 m hohen) Douglaspflanzen unter Schutzbestand in 1,5 m Quadratverband kultiviert worden, zu $^2/_3$ rein, zu $^1/_3$ der Fläche mit Kiefer in Wechselreihen. Seitenschutz durch einen 110- bis 120jährigen Buchenbestand, so daß selbst die starken Frühjahrsfröste 1886 und 1887, welche den Fichten, Tannen, Eichen, Eschen und Ahornen verderblich wurden, der Douglasfichte keinen Schaden gebracht haben. Die Entwickelung ist eine durchaus günstige. Vom Jahre 1893 ist eine Mittellänge der Jahresbetriebe von 0,7 m (max. = 1,20 m) zu melden. Mittlere Bestandeshöhe in genanntem Jahre 10 m (Maximalhöhe 13 m); mittlerer Brusthöhendurchmesser 8 cm (max. = 12 cm). Der oben erwähnte Schutzbestand war bereits im Jahre 1885 entfernt worden. Eine Nachbesserung war nicht erforderlich, im Jahre 1888 hat eine Reinigung (Aushieb von Stockausschlägen) stattgefunden. Die bedeutende Kälte vom Januar 1893 hat durchaus nicht geschadet, ebensowenig die lang andauernde Sommerdürre des Jahres 1893.

Dieser sehr gute Erfolg ist in erster Linie Anlaß, hier, sowie auch in anderen unserer Albreviere (wie Göppingen, Geislingen, Metzingen) in größerem Maßstabe mit Douglas-Anbau vorzugehen.

In dem betreffenden Berichte ist noch hervorgehoben, daß Wildbeschädigungen bis etwa zum 5. Jahre nach der Kulturausführung zu fürchten seien, und daß auch bis zum 4. Jahre Herbstfröste (noch nicht genügend verholzte Triebe) bedenklich werden können. Naßkalter Lehmboden sage der Douglasfichte nicht zu.

Bezüglich der Pflanzenzucht wird noch erwähnt, daß mehrmaliges Begießen der Saatbeete in dem trockenen Sommer 1893 bezüglich des Keimens von überraschender Wirkung gewesen sei. Im Jahre 1895 ist wiederum eine Fläche von 1,0 ha (Kahlfläche, stark verunkrautet, nach NW und SW an Buchenaltholz stoßend, 500 m Meereshöhe, nach NW sanft geneigt, durchlassender, frischer, lehmiger Sand) mit 5400 Stück 4jährig verschulten Pflanzen (1,4 m Quadratverband) angebaut worden. Erfolg sehr gut. Trotz des ziemlich trockenen Sommers 1895 betrug der Abgang nur 21 Pflanzen.

Interessant ist, daß auch die 1894 versuchte Auspflanzung eines 0,03 ha großen Steinbruches (nördl. Abhang) — mit 4jährigen verschulten, 0,8—1,2 m hohen Pflanzen, ohne Schutzbestand — guten Erfolg hatte. Jahrestriebe in 1895 = 0,25 bis 0,60 m.

Revier Geislingen: in 1895 ist kultiviert worden eine Fläche von 0,72 ha in 460 m Meereshöhe auf braunem Jura β (Eisensandstein, ziemlich gründiger, lehmiger Sand), östliche Lage, mäßig steil, 5200 verschulte 4jährige Pflanzen (0,5 - 0,6 m hoch) in 1,2 m Quadratverband. Erfolg recht gut. Eine kleine Kultur vom Jahre 1888 auf 0,02 ha auf weißem Jura (Albplateau), ausgeführt mit Zwischenpflanzung von Tanne, zeigt bei 11- bis 12jährigem Alter der Pflanzen eine Höhe von 3 bis $3^1/_2$ m; das Wachstum ist jetzt ein sehr gutes.

Vom Revier Göppingen heißt es, daß Pflanzen zwar, bis sie 1 m hoch waren, öfters erfroren seien, seitdem aber sehr gut geraten und jetzt mit Jahrestrieben bis zu 0,75 m Länge vorangehen.

Nicht ganz so günstig lautet eine Nachricht vom Revier Metzingen, woselbst eine kleine Kultur vom Jahre 1894 — auf 0,1 ha, allerdings in Freilage und in Folge von Rehverbiß, — in 467 m Meereshöhe auf braunem Jura β (losem, mittelgründigem, ziemlich trockenem Eisensandstein), nördliche bis nordwestliche Lage, Abdachung von 30 Grad, 3jährige, 0,3 m hohe Pflanzen, 1,2 m Quadratverband, Mischung mit gleichalterigen Lärchen — ungleichmäßig stehe, bezw. 3 Höhenklassen der Pflanzen (unter $^1/_2$ m, $^1/_2$—1 m, über 1 m) erkennen lasse.

Im Jahre 1895 ist im Revier die Douglasfichte zur Anlegung einer Art Windmantel in 500 m Meereshöhe verwendet worden.

Vom Revier Ellwangen heißt es, daß frühere Kulturen mehrfach durch Winterfrost gelitten haben, und auch neuere von den Jahren 1893 und 1894 in Folge von Trockenheit und Winterfrost, sowie von Beschädigung durch Weidvieh (!) keinen nennenswerten Erfolg zeigen, während diejenigen vom Jahr 1895 (Arietenkalk, humoser, lehmiger Boden, Seitenschutz gegen Süden, ebene Lage) sich gut entwickeln.

Dem Frost sind auch die meisten Douglaspflanzen der 1884er Kulturen im Revier Baindt (Oberschwaben) erlegen. Aber es ist ebene Kahlfläche in exponierter Freilage angegeben. Dagegen haben sich die Kulturen von 1887 und 1888 in geschützten Lagen ziemlich gut gehalten, und gutes Aussehen zeigen insbesondere die Kulturen vom Frühjahr 1895. Es sind in diesem Jahre auf oberer Süßwassermolasse 3 Flächen von bezw. 0,25, 0,22 und 0,25 ha Größe angelegt worden in bezw. 530, 500 und 500 m Meereshöhe. Auf der ersten (rings von Fichten-Altholz umgebenen) Fläche, woselbst 2200 4jähr. Pflanzen im Verband 1,2/1,0 verwendet wurden, hat keine Bodenvorbereitung stattgefunden, während auf den beiden andern Flächen 1jähriger Kartoffelbau vorausgegangen war. Obwohl diese beiden Kulturen frei liegen, gedeihen sie (wohl mit in Folge der Bodenvorbereitung) durchaus gut. Der Boden ist, zumal auf der dritten Fläche, ein guter.

Das Revieramt Kapfenburg betont hauptsächlich auch wieder die günstige Wirkung des Seitenschutzes, benutzt bei der Pflanzung vielfach mit bestem Erfolg stärkere (bis 1 5 m hohe) Exemplare, welchen wegen des erleichterten Kampfes mit dem Unkraut und dem Zwischenstand der Vorzug gegeben wird.

Eine 8jährige Kultur in 1,5/1,2 m Verband, mit Seitenschutz in 545 m Meereshöhe zeigt üppiges Gedeihen, keine Spur von Frostschaden, ist schon bis 2,8 m hoch und hat 1895er Längstriebe von bis 1,2 m; dagegen sind in einer 9jährigen Kultur (470 m Meereshöhe, Mischung mit Fichte, Verband 1,4 zu 2,1, Westhang, Kahlschlag unmittelbar über der Thalsohle, ohne Seitenschutz, Graswuchs, kalter, schwerer Boden) etwa die Hälfte der Pflanzen erfroren. Die übrigen Pflanzen sind gut entwickelt und der Fichte vorwüchsig. Neueste Jahrestriebe 0,6 bis 0,9 m. Ebenso sind in einer anderen 9jährigen Kultur auf weißem Jura ε, auf kaltem, graswüchsigem Boden (Verband 1,2 m Quadrat, ohne Beimischung) die Mehrzahl der Pflanzen eingegangen. In beiden Fällen sind die Triebe nicht gehörig ausgereift. Überall starkes Fegen der Rehböcke.

Hoffnungsvoll sind die neueren Kulturen. In 1895 sind 3 Flächen von bezw. 0,31, 0,33 und 0,10 ha Größe in bezw. 548, 540 und 535 m Meereshöhe angepflanzt worden, die erste mit Seitenschutz am Ostrand, an steil gegen NW abfallendem Hange, auf braunem Jura β (Eisensandstein, lehmiger Sand, tiefgründig, locker, mäßig feucht), die zweite ohne Seitenschutz, an freiem nordwestlichem Hange, auf ebenfalls günstigem Boden (oben brauner Jura β, unten brauner Jura α), die dritte mit Seitenschutz durch größere (abgeastete) Tannenvorwüchse, auf freiem, sich flach gegen Süden senkendem Rücken mit ziemlich bindigem Boden. 4jährige Pflanzen in Verbänden von 1,5 zu 1,2, bezw. 1,2 im Quadrat und 1,5 m Quadrat.

Mit Löcherkahlhieben von 0,1 bis 0,2 ha in Buchen und auch Fichtenaltholz haben die Reviere Hohenheim und Roßfeld operiert und zwar mit gutem Erfolg. Hohenheim hat 2 Flächen auf Lias (mittelbindigem, tiefgründigem, frischem, sandigem Lehm), Roßfeld tiefgründige, durchlässige dolomit. Steinmergel (obere Gypsmergel), sodann humosen tiefgründigen Schilfsandsteinboden, sowie guten humosen Stubensandsteinboden. Meereshöhe in beiden Revieren zwischen 470 und 500 m. Pflanzung von 4jährigen Pflänzlingen. Im Revier Roßfeld ist insbesondere auch ein 0 37 ha Fläche einnehmender Loshieb zwischen einem Altholz und Stangenholz von Fichten mit Douglas eingepflanzt worden; die gleiche Verwendung hat unsere Holzart auch im Revier Hirsau gefunden. Sie dürfte sich wegen ihrer Gutwüchsigkeit hierzu auch sehr eignen.

Das Revieramt Adelberg berichtet von sichtlichem Gedeihen der (zwar wenigen) älteren Douglasfichten, soweit sie (im Mischbestande) freigehauen sind, sodann von gutem Erfolg neuer Anlagen, teils in 3 offenen alten Forstgärten (fruchtbarer Liasboden), sowie teils auf sonstigen Flächen rein, sowie in gruppenweiser Mischung mit Inländern, auf Bestandeslücken u. s. w.

Pinus rigida: Über diese Holzart ist der Stab endgiltig gebrochen. Neue Flächen sind von derselben nicht angelegt worden. Die Berichte, z. B. der Revierämter Adelberg, Baindt, Kapfenburg über die aus den Jahren 1884 bis 1888 stammenden Kulturen lauten übereinstimmend ungünstig, sofern von überallher, wo man es mit der Holzart versucht hat, ihr struppiger, oft Legforchen ähnlicher Wuchs, ihr spätes Stockhaftwerden, sowie die umfänglichen Schäden durch Wurzelpilz beanstandet werden. Da und dort zeigen sich zwar auch befriedigende Exemplare, und der Ruhm der Zähigkeit (gegenüber von Frost, Hitze, Schnee, Wildverbiß) kann der Holzart nicht versagt werden. Jedenfalls aber waren die Zweifel, welche schon 1890 in Betreff ihrer Anbauwürdigkeit geäußert worden sind, berechtigt und

sie scheint nicht geeignet, unseren Inländern in Bezug auf Wuchsleistung irgendwie Konkurrenz zu machen.

Einen um so besseren Eindruck machen bis jetzt die Kulturen mit den oben genannten Nadelhölzern, welche erst seit 1891 dem Kreis der württembergischen Anbauversuche eingefügt worden sind, nämlich mit Picea sitchensis, Chamäcyparis Lawsoniana, Thuja gigantea und Larix leptolepis. Dieselben sind freilich erst seit einigen Jahren, zum Teil erst seit 1895 in den Wald gebracht worden, so daß man nur mit allem Vorbehalt jetzt schon über ihre Entwickelung urteilen kann.

Von Picea sitchensis rühmt das Revieramt Liebenzell (kleinere Einpflanzungen an 3 Plätzen in Tannenverjüngungen) guten Erfolg, und im Neuenbürger Stadtwald stehen auf der Mißebene (Abteilung 9) 400, jetzt 6jährige (in 1894 verpflanzte) Exemplare von trefflichem Wuchs. Wenn es sich, wie es den Anschein hat, auf die Dauer bewahrheitet, daß die Sitchafichte wegen ihrer scharfspitzigen Nadeln vom Wilde gemieden wird, so wäre dies nebenher ein recht schätzenswerter Vorzug.

Chamäcyparis Lawsoniana ist in 1894 und 1895 in den Revieren Adelberg, Baindt, Einsiedel, Freudenstadt, Hohengehren, Hohenheim, Kapfenburg, Lichtenstern, Liebenzell und Roßfeld ausgepflanzt worden, und zwar überall mit gutem Erfolg. Nur in ganz vereinzelten Fällen, auf einigen kleinen Stellen, welche ganz ungünstige Verhältnisse zeigen, wie z. B. auf einer sumpfigen Platte in einer Klinge des Reviers Hohengehren, ist die Pflanzung nicht angeschlagen. Da und dort ist Mäusefraß gemeldet worden, wie z. B. aus den Revieren Baindt und Roßfeld.*

Ueber die ausgeführten Kulturen hier ins einzelne zu berichten würde zu weit führen. Bemerkt sei nur, daß auch Lawsoniana auf Böden sehr verschiedener Abstammung angebaut ist, auf Keuper (frisch, kräftig, doch auch auf magerem Sandrücken) im Revier Hohengehren, auf braunem Jura α (Opalinusthon, sandiger Lehm, mäßig bindig, tiefgründig, mäßig feucht) und braunem Jura β (Eisensandstein, lehmiger Sand, locker, tiefgründig, mäßig feucht) im Revier Kapfenburg, dolomitischen Steinmergeln (tiefgründig, durchlassend) und und humosem tiefgründigem Schilfsandsanstein im Revier Roßfeld, auf Buntsandstein in Freudenstadt und Liebenzell, Lias in Hohenheim und Adelberg, Süßwassermolasse (tiefgründig, frisch) in Baindt.

Teils wurden Kahlflächen kultiviert (bis zu 0,25 ha Größe), in Freilagen, da und dort mit lichtem Schutzbestand oder als größere und kleinere Löcher in umgebendem Altholze, teils — und zwar in einer größeren Anzahl von Fällen — ist die Holzart in Reihen, in Gruppen und Horsten, auch wohl einzeln, in Buchen- und auch in Tannenjungwüchsen eingebracht worden. Meist hat man 3- und 4jährige verschulte Pflanzen verwendet. Auf den Kahlflächen ist Laws. teils rein angebaut worden, (z. B. Lichtenstern, Roßfeld, Baindt), teils in Mischung mit Inländern, z. B. mit Fichte (Baindt).

Vom Revieramt Kapfenburg wird von Laws. ebenso wie bei der Douglasfichte hervorgehoben, wie gut sich die Holzart in stärkeren Exemplaren verpflanzen lasse und wie dankbar sie für Seitenschutz sei; sie wachse geradezu da am besten, wo sie zwischen Buchen- und Tannenjungwuchs vollständig eingezwängt stehe.

Es ist erfreulich, daß sich die Lawsons-Cypresse durch freudiges Gedeihen bis jetzt überall volle Sympathie erworben hat.

Von Thuja gigantea kann bis jetzt nur aus dem Revier Einsiedel (siehe später unter B) Nachricht gegeben werden.

Larix leptolepis war bis zum Schluß des Jahres 1895 nur in Beständen der Reviere Einsiedel, Lichtenstern, Hohenheim und Roßfeld vertreten. Seitdem ist von ihr in einer größeren Anzahl von Revieren reichliches Pflanzenmaterial erzogen worden, so daß sie demnächst an vielen Orten erprobt werden wird. Alle Nachrichten bezüglich ihres Wachstums lauten bis jetzt gut. Daß sie vom Rehbock da und dort stark gefegt wird, darf nicht Wunder nehmen; ihr stolzer Wuchs, dazu der Reiz der Neuheit muß ja diesen Sünder geradezu herausfordern.

Pinus ponderosa, var. scopulorum steht in etwa 150 Exemplaren (5jährig, 1 m und mehr hoch) im Revier Hohengehren und zeigt bis jetzt vorzügliches Gedeihen; leidet nicht von Frost, Hitze, noch Trockenheit.

An den Kulturen mit fremden Laubhölzern sind bis jetzt namentlich die Reviere Adelberg (Juglans nigra), Einsiedel, Hohenheim und Lichtenstern beteiligt. Hohenheim hat 5 Flächen jede zu 0,1 ha mit Carya alba angelegt, wovon 4 als Löcherkahlschläge im stark gelichteten Buchenaltholz, 1 in Freilage (nach O durch einen 30jährigen Fichtenbestand geschützt). 3 der Flächen haben Lias, 2 Keuper, von Lias überrutscht. Boden sandiger Lehm, mittelbindig, gründig und frisch. Durchweg Pflanzung und zwar teils von 2jährigen unverschulten, teils 3jährigen verschulten Pflänzlingen. Langsamwüchsigkeit, sowie Beschädigung durch Hasen wird angegeben.

Das Revier Lichtenstern ist im Jahre 1895 mit dem Anbau von Carya alba und amara, Quercus rubra, Juglans nigra und cinera vorgegangen.

(Schluß folgt.)

---

* Vergl. Notiz aus dem Revier Einsiedel, Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1896, S. 212 (Juniheft.).

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Förster-Kalender f. d. J. 1897. 7. Jahrg. Herausgegeben v. A. Leuthner gr. 16° 240 S. gebd. in Lein. M. 2.—, Klagenfurt. Joh. Leon sen.

Jagd-Album, nach den berühmtesten Jagdmalern zusammengestellt u. hrsg. v. R. Jericke. Imp. 4° 28 Holzschn. Tafeln m. je 2 S. Text. Geb. in Lein. M. 15.— Leipzig, Th. Thomas.

Philipp, K., Hülfstabellen f. Forst-Taxatoren. 2. Auflage gr. 8° III, 55 S. M. 4.—; Karlsruhe, O. Nemnich.

Train, v., Weidmanns Praktika zu Holz, Feld und Wasser. Ein Lehrbuch für angehende und ein Handbuch für geübte Jäger und Jagdfreunde. 7. Auflage vollkommen neu bearbeitet und erweitert von E. Ritter v. Dombrowski. Mit 1 Titelbild v. Ch. Körner und ca. 150 Abbildungen im Texte. gr. 8° X 432 S. gebd. in Lein. M. 10. — Leipzig, Otto Klemm.

Zürn, E. S., die einheimischen Stuben- und Singvögel, ihre Haltung, Pflege und Zucht. gr. 8° VII 208 S. m. Abbildgn. M. 2.— Leipzig, Exped. der Geflügelbörse.

W. Weise: Die Kreisläufe der Luft nach ihrer Entstehung und in einigen ihrer Wirkungen. Berlin Springer 1896. 86 Seiten. Preis 3 M.

Die meteorologischen Erscheinungen sind so verwickelt, und ein aufmerksamer Naturbeobachter, der die Einzelheiten der Wetteränderungen seines Wohnorts aus den bisher von der Wissenschaft gewonnenen Resultaten ohne Zwang ableiten will, wird so oft auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen, daß es nicht Wunder nehmen kann, wenn er die Grunlagen dieser Wissenschaft für wenig sicher und sehr verbesserungsbedürftig hält. Begnügt er sich damit, klaren Blicks für manche Phänomene seines beschränkten Beobachtungskreises nach lokalen Ursachen zu suchen, so wird er in der Bodenbeschaffenheit (ob Feld oder Wald), in der Erhebung benachbarter Berge, in dem mehr oder weniger steilen Abfall der Thäler &c. richtig einzelne Bedingungen seines heimatlichen Witterungscharakters auffinden können. So ist er im Stande, manche treffende Bemerkung, die auch weitere Geltung hat, zu machen, wie das der Verfasser im 7. Abschnitt seiner Schrift that. Anders freilich ist es, will man eine allgemeine Theorie der Luftzirkulation aufstellen. Da führt uns der Autor zu den mechanisch ganz unhaltbaren Ansichten zurück, die Kepler über die Entstehung der Meeresströmungen aufstellte. Die Rotation der Erde von West nach Ost soll am Aequator sowohl für das Meerwasser als für die Luft eine relative Bewegung von Ost nach West gegen die Erdfeste bewirken! Die Bewegung soll dann durch die Hindernisse der Kontinente und Inselgruppen sowohl im atlantischen als im stillen Ozean in einen Kreislauf, wie sie dort die Beobachtung zeigt, verwandelt werden u. s. w. Diese Anschauungen bilden die Grundlage aller Erklärungsversuche des Büchleins. Da es aber unmöglich ist, daß allein die Rotation der Erde relative Bewegungen auf ihr hervorrufen kann, so fallen damit die weiteren Schlüsse, die aus solchen Voraussetzungen gezogen werden, und es bleiben als wertvoll nur die schon hervorgehobenen Bemerkungen, die von sorgfältiger und liebevoller Beobachtung der einzelnen Naturerscheinungen zeugen.

K. Waitz.

Prof. A. L. Hickmann's Geographisch-statistischer Taschen-Atlas des deutschen Reichs. Erster Teil. Leipzig und Wien. Verlag der kartograph. Anstalt von G. Freitag und Berndt. kl. 8. S. 29. nebst zahlreichen Diagrammen, Karten und Bildern. Preis 2 M.

Ein kleiner Band, recht geeignet als rasch orientierendes Nachschlagebuch auf dem Schreibtisch. Der I. Teil behandelt im Text die Reichsregierung, Reichsbehörde, Reichsheer und Marine. Der II. und III. Teil werden den übrigen Verhältnissen des Reichs (einzelne Bundesstaaten, Bevölkerungsstatistik, Unterricht, Ein- und Ausfuhr, Bodenkultur &c. &c.) gewidmet sein.

Unter den Karten finden wir 2 historische, dann eine politische Uebersichtskarte Deutschlands, eine Höhenschichtenkarte, geologische Karte u. a. m. Es muß eingeräumt werden, daß hier in Bezug auf Deutlichkeit, alles geleistet ist, was in so kleinem Format überhaupt geleistet werden kann.

Auf die Porträte aller deutschen Kaiser hätte man vielleicht gern verzichtet, da dieselben in der Ausführung doch etwas zweifelhaft sind.

Dagegen sind wieder recht schätzbare Darstellungen die Wappen, die Diagramme betreffend die Größe der deutschen Staaten, Flußlängen, Stromgebiete, Kulturarten, Ausgaben und Einnahmen u. s. w. ferner die Höhenprofile.

Das Büchlein sei der Beachtung der Fachgenossen bestens empfohlen.

Jagd-ABC für alle, die Jäger werden wollen. Von Ernst von Dombrowski. Mit 36 Textabbildungen. Berlin. Verlagsbuchhandlung von Paul Parey. 1896. kl. 8. S. 113. Preis 2 M.

Das Büchlein gehört zu der Serie von Weidmannsbüchern (mit grünen Decken), welche die rührige Ver-

lagsbuchhandlung von Parey neuestens in rascher Folge erscheinen läßt, und welche, meist als Monographien aus der Feder bekannter Weidmänner, dazu bestimmt sind, auf dem Gesamtgebiete der Jagd (einschließlich Reiten, Fahren, Fischerei im Walde) eine eingehende Orientierung zu gewähren.

Das vorliegende Werkchen ist für Anfänger bestimmt; es zerfällt in 2 Teile: Einführung in die praktische Jagdkunde (I. Das Jagdgewehr, seine Auswahl, Behandlung und Führung; II. Das Verhalten des Schützen auf der Jagd) und Einführung in die Jagdwissenschaft (I. Allgemeine Uebersicht. — II. Einteilung der Wildarten. — III. Zoologische Notizen über die wichtigsten Wildarten — IV. Kynologie. — V. Grundzüge der Weidmannssprache)

Im allgemeinen ist das Buch zur ersten Einführung der jungen Jäger ganz geeignet; was darin gesagt ist, kann man größtenteils gut heißen; der Verfasser verfügt über eine große Erfahrung. Das schließt nicht aus, daß man ihm nicht in allen Einzelheiten zustimmt. So möchte ich (S. 45) nicht als unbedingte Regel aussprechen, daß der Schütze immer mit dem Gesicht nach den Treibern zu stehen soll. Wie oft habe ich mich auf einer engen Schneiße zwischen 2 Fichtendickungen, in die man doch nicht hineinsehen kann, außer es wären vom Stande aus Gassen gehauen, mit dem Rücken in die Kultur, die getrieben wurde, hineingedrückt, u.n auf der schmalen Bahn auf den überfallenden Hirsch oder flüchtigen Fuchs rascher fertig werden zu können! Thun alle daselbst angestellten Schützen ebenso, dann wird überdies für alle ein breiteres freieres Schußfeld gewonnen. Noch weniger möchte ich empfehlen, daß der Schütze sich einen kurzen Schritt hinter einen mittelstarken Stamm stellt. Im Gegenteil: vor denselben, mit dem Rücken fast an ihn angelehnt! Diese Stellung wird meist vorzuziehen sein y.

Hülfstafeln für Forsttaxatoren. Von Karl Philipp, Forstassessor. 2. Auflage. Karlsruhe, Nemnich. 1896.

Die kleine, 55 Seiten starke Schrift will die Ergebnisse der Baumformzahlermittelungen den badischen Fosttaxatoren in handlicher Form zugänglich machen. Der Verfasser hat zunächst die Richthöhen für Baummasse tabellarisch verzeichnet und zwar für Buchen nach den zusammengefaßten Ergebnissen der badischen, sächsischen und württembergischen Versuchsstationen, für Fichten, Kiefern und Tannen nach den Veröffentlichungen von Baur, Kunze und Schuberg.

Hiernach sind die entsprechenden Baummassen für die Brusthöhendurchmesser und Baumhöhen angegeben worden, jedoch nicht von cm zu cm der ersteren, sondern für 7,5 cm, 12,5 cm, 17,5 cm u. s. f. Nach den badischen Gabelmaßen sei bei 5 cm die Zahl 1, bei 10 cm die Zahl 2 u. s. f. beigefügt und diese Abstufung der Durchmesser sei innerhalb der badischen Aufnahme der Holzvorräte, die meines Wissens die Wahl des Verfahrens dem Ermessen der Taxatoren überläßt, maßgebend geworden für die Messung derselben Dieselbe sei auch, wie der Verfasser meint, ausreichend genug, wenn man voraussetzt, daß eine gleichheitliche Verteilung der Stammzahlen von Centimeter zu Centimeter innerhalb dieser, mit 5 cm abgestuften Gruppen stattfinde. Diese Voraussetzung ist jedoch unzutreffend, und man darf fragen, ob in der That eine, die Genauigkeit der Holzmassenaufnahme von Grund aus verringernde Abweichung von der sonst üblichen Verzeichnung der Durchmesser nach einzelnen Centimeterstufen in Baden bisher eingehalten worden ist. In jedem Bestand steigen die Stammzahlen stark aufwärts von den unteren Durchmesserstufen zu den mittleren Durchmesserstufen, schwanken innerhalb der letzteren in regelloser Weise und während der Abnahme der Stammzahlen in den stärkeren Stufen drängt sich naturgemäß die Mehrzahl der Stämme in die Reihe der mittleren Stärkestufen. Fällt der mittlere Durchmesser beispielsweise in die Durchmesserstufen 25—30 cm, so würden die wirklich vorhandenen Baummassen für sämtliche Stärkestufen von 25 cm abwärts durch die badische Aufnahmemanipulation verkleinert, die Baummassen für die Stärkestufen von 30 cm aufwärts vergrößert werden. Die Arbeitsvermehrung, welche durch das Eintragen der Stammzahlen in die Vertikalspalten für einzelne Centimeter veranlaßt wird, ist kaum nennenswert und kann eine Verminderung der Genauigkeit des Verfahrens nicht rechtfertigen.

Der Herr Verfasser will das Verfahren der Holzmassenaufnahme noch weiter abkürzen. Es soll, wie derselbe meint, genügen, wenn die Höhe jener Stärkeklasse, bei welcher sich die Stammgrundfläche des Bestandes in zwei Hälften sondert, als Bestandesmittelhöhe angesehen und hierauf diese Stammgrundfläche mit der Richthöhe der genannten Stärkeklasse vervielfältigt wird. Der Herr Verfasser scheint mir der Forschung ohne die erforderliche tiefgehende Erprobung seiner Annahmen in jugendlichem Eifer etwas vorauseilen zu wollen.

Der Herr Verfasser war endlich bemüht, die Schaftkurven der Nadelhölzer mathematisch zu fixieren und eine allgemeine Formel, welche sämtliche Schaftformen umfaßt, aufzufinden. Durch die Bestimmung der Schaftformzahlen mittels dieser zu mehrgliedrigen Logarithmenrechnungen für jeden Baumstamm führenden Formel „soll sich in 2—3 Jahren für die Nadelhölzer die Lösung der Baumformfrage .... weiter fördern lassen, als es in

22 Jahren den forstlichen Versuchsanstalten gelungen ist." Bisher hat man beim erstmaligen Anlegen der Meßlatten bekanntlich die Brusthöhendurchmesser und mit Abständen von 1 oder 2 Meter die Sektionsdurchmesser bestimmt, die Gipfelhöhe notiert und hiernach die Kreisflächen summiert und mit der Sektionslänge vervielfältigt. Der Herr Verfasser will nun eine wesentliche Arbeitsersparung dadurch einführen, daß anstatt der Messung der Sektionsdurchmesser ein bestimmter Meßpunkt am Schafte — etwa in 0,4 der Baumlänge — bestimmt, diesen Punkt abgemessen und der Durchmesser an der genannten Stelle bestimmt wird. Hierauf sind etwas weitschichtige Logarithmenrechnungen vorzunehmen, um die Formzahlen zu finden. Auf Grund ausgeführter Berechnungen glaubt der Referent bezweifeln zu sollen, daß die Anwendung des vorgeschlagenen Verfahrens beachtenswerte Nutzleistungen gewähren wird.

Im weiteren werden die Reisholzprozente der Bestände nach den Ermittelungen der forstlichen Versuchsstationen nachgewiesen, die vielfach vorhandenen Kreisflächenberechnungen reproduziert, sowohl für einzelne cm, als für die obengenannte Abstufung in Baden, ferner die s. g. unächten Derbholz- und Schaftformzahlen für Fichten und Tannen und die s. g. ächten Schaftformzahlen für diese Holzarten nachgewiesen und endlich der Brusthöhendurchmesser angegeben, welcher in minimo für die Fichten- und Tannenstämme der ersten bis vierten badischen Nutzholzklasse erforderlich ist.

Die kleine Schrift, deren Gebrauchsfähigkeit auf den Kreis der badischen Forsttaxatoren beschränkt worden ist und hier, wenn eine zweite Auflage dies beweist, viefache Benutzung gefunden haben wird, stützt sich, wie man sieht, fast durchweg auf die Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalten. Letztere verdienen sicherlich auch auf dem Gebiete der Baumformkunde unsere vereinigte Anerkennung. Die geringschätzende Beurteilung der bisherigen Leistungen der Versuchsanstalten, die der Verfasser füglich hätte unterlassen können, würde den Wert der mühevollen Arbeit nicht erhöhen, wenn dieselbe beweisfähig wäre. Gustav Wagener.

Die Wegekrümmungen. Unter besonderer Rücksichtnahme auf Langholzverkehr und auf die Gestaltung der Wegeverbindungen in bebauten Ortsteilen zum Gebrauche für Straßen-, Eisenbahn- und Forstbeamte, Stadtbauämter, Geometer u. s. w. bearbeitet von Wilhelm Schiege, Königl. sächsischem Straßen- und Wasserbauinspektor. Mit 4 Text-Abbildungen, 12 Tabellen und 3 Tafeln. Freiberg i. S. Verlag von Craz und Gerlach (Joh. Stettner) 1896. 46 Seiten in kl. 8., Preis 1,60 M.

Was das Büchlein bringt, sagt schon der ausführlich gehaltene Titel. Bekanntlich sind bei Langholzverkehr die Maße der Wegkrümmungen, nämlich Wegbreite, äußerer, innerer und mittlerer Halbmesser, abhängig von den Längen der Ladung und Bespannung, von der Ablenkungsfähigkeit des Vorder- und eventuell auch des Hinterwagens, endlich von der Beschaffenheit der (begrenzten oder freien) Wegkanten. Für diese Abhängigkeitsverhältnisse werden nicht weniger als 50 Formeln entwickelt und daraus die Zahlenwerte der Tabellen abgeleitet.

Die letzteren können zweifellos auch beim Waldwegbau gute Dienste leisten. Da man es hier jedoch in der Regel mit Wegen von bestimmter, gleichbleibender Breite und freien Kanten zu thun hat, so reicht ein erheblich geringerer Aufwand von Formeln und Zahlen für unsere Bedürfnisse in den meisten Fällen aus. Die Figuren dürften übersichtlicher und sauberer gezeichnet sein. Auch finden sich sinnstörende Druckfehler, z. B. auf Seite 12. Wimmenauer.

Album für Jagdfreunde. Zweites Heft. Ein Großfolio-Heft mit 45 Holzschnitten nach Gemälden und Zeichnungen berühmter Meister. Preis in Umschlag 2 M., in Karten-Mappe 3 M., in Leinwand-Mappe 5 M. Verlag von J. J. Weber in Leipzig.

Im Jahrgang 1891 (S 160) hat die Allgemeine Forst- und Jagdzeitung berichtet, daß die III. Auflage des ersten Heftes dieses Albums für Jagdfreunde erschienen sei. Das damals gespendete hohe Lob gilt auch von diesem neuen Hefte, welches wiederum mit Reproduktionen nach Werken unserer bedeutendsten Tiermaler, wie beispielsweise Deicker, Richter, Kröner, Friese, Specht, Beckmann, Schmitzberger, ausgestattet ist. Dazu treten Grützner, Makart und andere. Die Ausstattung des Werkes ist eine feine, die Ausführung der Holzschnitt-Tafeln eine vortreffliche Was aber besonders hervorgehoben werden muß, ist der im Verhältnis zum Gebotenen niedrige Preis. Für nur 2 Mark kann man sich in den Besitz von etwa 50 der schönsten jagdlichen Darstellungen setzen! Mehr kann man wahrlich nicht verlangen. Entsprechend großer Absatz ist dem Werke sicher.

Soll ich auf einzelne Blätter besonders aufmerksam machen, so möchte ich z. B. die amerikanischen Wapitihirsche in der Brunft von Richter, die Fasanenjagd von Schmitzberger, die Gemsen im Trieb von Thiele, Sommerabend im Walde von Kröner nennen. Doch soll, indem ich diese Bilder hervorhebe, der Wertschätzung der übrigen dadurch kein Abbruch geschehen. y.

Briefe.

Aus Preußen.

Besoldung der Forsträte.

Bei der am 1. April 1897 endlich zu erwartenden längst ersehnten Erhöhung der Beamtengehälter sollen, wie verlautet, die Regierungsräte bei Innehaltung des Anfangsgehaltes von 4200 Mark in ihrem Höchstgehalte ebenfalls die erwünschte Aufbesserung erhalten. Wie notwendig diese ist, braucht nicht weiter erörtert zu werden! Daß eine Erhöhung des Anfangsgehaltes nicht beabsichtigt wird, ist sehr bedauerlich, da gerade die jüngeren Beamten mit Rücksicht auf die Kindererziehung und die hierdurch erwachsenden erheblichen Ausgaben einer solchen am meisten bedürftig sind. Der Grund für die Beibehaltung des bisherigen Anfangsgehaltes mag darin liegen, daß die meisten Regierungsräte in diese Stellung in relativ frühem Alter gelangen. Anders liegt aber die Sache bei den forst-technischen Mitgliedern der Regierung, nämlich den Regierungs- und Forsträten! Diese kommen doch erst zu dieser Stellung, nachdem sie eine mehr oder minder lange, meist 8—9 jährige, oft aber über 12 jährige Dienstzeit als Oberförster zurückgelegt haben. In den bei weitem meisten Fällen ist die pekuniäre Verbesserung eines zum Regierungs- und Forstrat beförderten Oberförsters, obwohl die in seiner neuen Stellung an ihn herantretenden Ausgaben bei weitem größere sind, eine nur geringe, in vielen Fällen kommt sie gar nicht in Betracht. Sind nun die über die bevorstehende Gehaltsaufbesserung der Oberförster und Forsträte in die Oeffentlichkeit gelangten Angaben richtig, so werden in Zukunft sogar Fälle eintreten, in denen ein erst nach 12 jähriger Dienstzeit als Oberförster beförderter Forstrat als solcher geringere Gehaltsbezüge rc. genießt, als diejenigen, welche er als Oberförster nunmehr haben würde! Dies muß um so mehr als eine Ungerechtigkeit erscheinen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß von den Oberförstern nur diejenigen zu Forsträten ernannt zu werden pflegen, welche sich durch Pflichttreue und Tüchtigkeit hervorgethan haben. Wenn daher die Forsträte in der bisherigen Weise weiter besoldet werden, so empfangen sie an Stelle einer Aufbesserung eine Verschlechterung ihrer Einnahmen als Lohn für ihre guten Leistungen. Die unausbleibliche Folge würde natürlich die sein, daß die meisten tüchtigen Oberförster den jedem Menschen eigenen Ehrgeiz hintansetzen und auf jede weitere Beförderung im Interesse ihrer Familie verzichten.

Unwillkürlich drängt sich unter diesen Umständen die Frage auf, wie diesem Uebelstande abzuhelfen sei; denn daß abgeholfen werden muß, kann nicht weiter fraglich sein. Die Antwort hierauf ist leicht zu geben. Den zu Forsträten beförderten Oberförstern muß ihre Dienstzeit als Oberförster bei Regelung ihres Gehaltes als Forstrat angerechnet werden! Geschieht dies in Zukunft, wie es eigentlich bisher schon hätte geschehen müssen, dann wird der Fall nicht mehr vorkommen, daß ein 45 Jahre alter Forstrat den gleichen Gehalt bezieht, wie ein 32 jähriger oder wo möglich noch jüngerer Regierungsrat, oder daß ein Forstrat nach dem 1. April 1897 geringere Bezüge hätte, wie ein gleichaltriger Oberförster, der außerdem durch die freie Wohnung rc. dem Forstrat gegenüber nicht unwesentliche Vorteile genießt, da letzterer mit seinem Wohnungsgeldzuschuß kaum die Hälfte der Wohnungsmiete bestreiten kann. Möchten diese Ausführungen an berufener Stelle die gebührende Beachtung finden, und so eine längst von den Regierungs- und Forsträten peinlich empfundene Benachteiligung den Regierungsräten gegenüber beseitigt werden! X.

Aus Bayern.

Die Ausstellung amtsärztlicher Zeugnisse für die Aufnahme von Studierenden an der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg.

Im Einverständnisse mit den k. Staatsministerien des Innern, für Kirchen- und Schulangelegenheiten und der Finanzen sieht sich das k. Staatsministerium veranlaßt, die amtlichen Aerzte anzuweisen, bei der Ausstellung der amtsärztlichen Zeugnisse über die den Anforderungen des Staatsforstdienstes angemessene Körperbeschaffenheit nachstehende Punkte besonders zu würdigen und sich eines besonderen Formulars zu bedienen.

Diese Entschließung — datiert vom 31. Juli 1896 — bildet eine Ergänzung zu Absatz 3 der früher erlassenen Bekanntmachung* des k. Staatsministeriums der Finanzen vom 6. Juni 1896.

1. Das Urteil über die Tauglichkeit eines Gymnasial-Abiturienten zum Staatsforstdienste darf nur auf Grund persönlicher Untersuchung durch den Amtsarzt und nach eigener Ueberzeugung desselben gebildet werden.

2. Ist die Untauglichkeit nicht schon ohne Entblößung des Körpers ersichtlich, so ist stets eine vollständige Besichtigung des entblößten Körpers des zu Untersuchenden vorzunehmen.

---

* Abgedruckt im Oktober-Heft der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. von 1896, Seite 326.

3. Hinsichtlich der Körpergröße der neuaufzunehmenden Staatsforstdienstadspiranten ist das militärische Mindestmaß von 1 m 54 cm als untere Grenze zu beobachten.

4. Bei der amtsärztlichen Untersuchung konstatierte Unterleibsbrüche oder auch ausgesprochene Anlage hierzu bilden ein Hindernis für die Aufnahme in den Staatsforstdienst.

5. Ein ausgedehnter oder ein unmittelbar der Luftröhre aufliegender und dieselbe drückender Kropf bildet gleichfalls ein Hindernis zum Eintritt in den Staatsforstdienst.

6. Farbenblindheit wird als ein die Tauglichkeit zum Staatsforstdienste ausschließender körperlicher Mangel nicht erkannt. Dagegen ist von Wichtigkeit die Konstatierung normaler Sehschärfe. Brillen zur Korrektur von Kurzsichtigkeit sind zuzulassen.

7. Zur Prüfung der Hörfähigkeit ist sich der Flüstersprache im geschlossenen Raume zu bedienen und genaue Besichtigung des äußeren Gehörganges, wenn nötig, auch des Trommelfelles vorzunehmen.

8. Von einer Messung des Brustumfanges kann Umgang genommen werden, dagegen sind die Befunde der Inspektion, Palpation, Perkussion und Auskultation anzugeben.

9. Die Untersuchung hier nicht benannter Körperteile ist dem jeweiligen Ermessen des untersuchenden Arztes anheimgestellt.

Das amtsärztliche Zeugnis hat sodann zu enthalten den durch vorgenommene Untersuchung ergebenen Befund an „Körperlänge, Aussehen und Ernährungszustand, Sehvermögen rechts und links, Hörvermögen rechts und links, Hals, Atmungsorgane, Herz und Gefäße, Gliedmaßen, Muskeln und Knochen, schließlich etwaige Fehler an sonstigen Organen und Körperteilen".

Aus Thüringen.

Die Domänenforstverwaltung in Meiningen.

Im „Finanzarchiv", herausgegeben von G. Schanz, XIII. Jahrgang, 1. Band ist ein von dem Chef der Finanzabteilung des Meiningen'schen Staatsministeriums, dem Herrn Geh. Staatsrat Ziller, verfaßter Artikel über die Domänenforstverwaltung des Herzogtums erschienen, der in vielfacher Beziehung sehr beachtenswerte Gesichtspunkte enthält.

Namentlich im Hinblick auf den in einer Reihe staatlicher Forstverwaltungen immer noch nicht zum Austrag gebrachten Streit, ob das dort bestehende Forstmeistersystem beizubehalten oder aber das Oberförstersystem einzuführen, und wie gegebenenfalls der Uebergang zu bewerkstelligen sei, ist die Stimme eines in allen Zweigen der Staatsverwaltung sehr erfahrenen hohen Beamten von hervorragendem Interesse. Wir können uns nicht versagen, den Artikel hier auszugsweise mitzuteilen, da das Finanzarchiv in die Hände nur weniger Forstbeamten gelangen dürfte.

Ueber die Forstdepartements als lokale Inspektionsbehörde sagt der Herr Verfasser:

„Die Forstdepartements, welche früher als Mittelbehörde bestanden, sind im Jahre 1890 aufgehoben worden. Ihre Zuständigkeiten wurden im wesentlichen auf die Oberförster übertragen, und es stehen daher nunmehr die Oberförster unmittelbar unter dem Staatsministerium, Abteilung der Finanzen. Zum Zweck der Inspektion sind die Oberförstereien in zwei Bezirke eingeteilt, deren je einer einem Domänenforstreferenten* überwiesen ist."

„Die Aufhebung der Forstdepartements hat sich vollständig bewährt. Dieselben waren so lange berechtigt, als in ihnen der Schwerpunkt der unteren Forstverwaltung lag, und anderseits wegen Mangels an Eisenbahnen die Inspektion der Forste nicht von dem Sitze des Ministeriums aus vollzogen werden konnte. Es konnte nicht ausbleiben, daß in dem Maße, wie die Forstverwaltung intensiver wurde, ein Mehr an Arbeit und Aufmerksamkeit erforderte, die Geschäfte nicht mehr in dem früheren Umfang von den Forstdepartements bewältigt werden konnten, sondern auf die Oberförster übergehen mußten. *Waren aber die Oberförster thatsächlich die Hauptträger der unteren Forstverwaltung geworden, so war angezeigt, sie als solche auch im Staatsorganismus zur Erscheinung zu bringen. Durch die selbständige Stellung, die ihnen eingeräumt wurde, ist ihre Berufsfreudigkeit, das Gefühl ihrer Verantwortlichkeit erhöht worden. In weitgehender Weise waren die Forstdepartements zu Briefträgern zwischen Oberbehörde und Oberförstern geworden.* Aber dazu war ihre Einrichtung denn doch viel zu kostspielig, und zudem beeinträchtigte sie die Promptheit des Geschäftsganges. Für staatliche Betriebsverwaltungen aber, die doch im hohen Grade einen privatwirtschaftlichen Charakter tragen, ist eine rasche, pünktliche Arbeitserledigung von ganz besonderer Wichtigkeit. Recht erheblichen Vorteil hat endlich der Wegfall der Mittelstellen dadurch geboten, daß nun die Forstreferenten infolge der ihnen obliegenden Inspektion veranlaßt sind, in stetiger, unmittelbarer, persönlicher Verbindung mit der unteren Forstverwaltung zu bleiben."

---

* Forstmeister mit Regierungsratsrang.

Weiter heißt es:

„Der Uebergang zum sog. Oberförstersystem hat sich vollzogen, ohne daß hierdurch die schriftlichen Arbeiten der Oberförster wesentlich vermehrt worden sind, jedenfalls nicht in dem Maße, daß hierdurch die Wirksamkeit der Oberförster im Wald beeinträchtigt wird. Immerhin muß stets im Auge behalten werden, daß dies das wichtigste Feld für die Thätigkeit der Oberförster ist, und das Bestreben muß darauf gerichtet sein, diese Hauptthätigkeit nicht durch ein Uebermaß von Büreauarbeiten zu beeinträchtigen.

Die Akten der Oberförster haben allerdings seit Aufhebung der Forstdepartements sehr an Bedeutung gewonnen, und es sind daher, um ihre gute Führung sicher zu stellen, eingehende Bestimmungen getroffen worden. Es ist zu dem Zweck namentlich für sämtliche Oberförstereien ein einheitliches Aktensystem eingeführt worden. Erheblichen Arbeitsaufwand erforderte dessen Neueinrichtung. Nunmehr erleichtert sie aber auch, namentlich den in eine Oberförsterei neu eintretenden Beamten, die Kenntnis und Führung der Akten.

Eine große Erleichterung ist im Jahre 1894 den Oberförstern durch eine Sammlung der schriftlichen Normativbestimmungen gewährt worden. Zu hunderten waren dieselben erlassen worden. Aber in den Akten der Oberförster fanden sie sich teils gar nicht, teils zerstreut. Teilweise waren sie ferner, ohne ausdrücklich aufgehoben zu sein, durch spätere Vorschriften wegfällig geworden. Was auf diesem Gebiete rechtens war, das war nur schwer zu erkennen. Es wurden daher die sämtlichen Bestimmungen, welche neben den bereits im Druck erschienenen Gesetzen und Ausschreiben erlassen waren, gesichtet, erforderlichenfalls abgeändert und ergänzt und, soweit sie noch gültig waren, in einer gedruckten Sammlung (Dienstvorschriften für die herzogl. Domänenverwaltung) vereinigt."

Wir ersehen ferner, daß den beiden Forstreferenten zur Unterstützung auf dem Gebiete des Forstrechnungswesens je ein Forstbüreau beigegeben ist, auf dem regelmäßig je zwei jüngere Forstbeamte beschäftigt werden; es liegt dem gleichzeitig die Absicht zu grunde, die in der Vorbereitung begriffenen Forstbeamten auf diesem Wege im schriftlichen Geschäftsverkehr und namentlich im Forstrechnungswesen auszubilden.

Wie die Forstbüreau's, so ist auch das Forsttaxationsbüreau, dessen Vorstand (Forsttaxator) unabhängig von den Forstreferenten und dem Staatsministerium, Abteilung der Finanzen, unmittelbar unterstellt ist, zur Bildungsstätte für die im Vorbereitungsdienst stehenden Forstbeamten bestimmt worden. Es gilt als Grundsatz, daß thunlichst jeder Forstbeamte, bevor er sich dem zweiten Staatsexamen unterzieht, zunächst auf dem Forsttaxationsbüreau und einem Forstbüreau beschäftigt wird.

Ueber die Vorbildung der Verwaltungsbeamten lesen wir:

„Daß die selbständigere Stellung, welche den Oberförstern eingeräumt wurde, größere Anstrengungen an ihre Vorbildung stellt, dem hat man sich auch im übrigen nicht entzogen. Durch Verordnung vom 24. Dezbr. 1889 wurde für den Eintritt in den Forstverwaltungsdienst die Reife eines Gymnasiums oder Realgymnasiums erfordert, während bis dahin nach der Verordnung vom 8. April 1871 über die Befähigung zum Forstdienst die Reife zum Eintritt in die oberste Klasse eines Gymnasiums oder einer Realschule erster Ordnung genügte. Ob nicht jener Gesichtspunkt noch weitere Aenderungen dieser Verordnung erheischen wird, ist eine Frage, die zur Zeit ohne praktische Bedeutung ist. Denn gegenwärtig ist die Zahl der Forstbeflissenen, welche auf grund der fraglichen Verordnung ihre erste Staatsprüfung bestanden haben und in der Vorbereitung zur zweiten begriffen sind (Forstkandidaten) oder auch diese schon abgelegt haben (Forstassessoren), eine so große, daß auf eine Reihe von Jahren hinaus der Bedarf an Forstbeamten gedeckt ist, weshalb denn auch im Jahre 1890 angeordnet worden ist, daß bis auf weiteres neue Zulassungen zum Forstverwaltungsdienst nicht mehr stattfinden.

Wohl aber ist im Rahmen der bestehenden Verordnung eine gründlichere Vorbereitung zur zweiten Staatsprüfung angebahnt worden. Wie schon erwähnt ist, wird darauf Bedacht genommen, jeden Forstkandidaten, bevor er zur zweiten Staatsprüfung gelangt, auf einem Forstbüreau und dem Forsttaxationsbüreau zu beschäftigen. Die Ausbildung im Revierdienst aber soll thunlichst auf besonders instruktiven Forsten, mindestens je auf einem Gebirgs- und einem Landforst, erfolgen. Weiterhin sind den Forstkandidaten eingehende Uebersichten über die Gebiete der Forstwirtschaft und die gesetzlichen und normativen Bestimmungen, deren Kenntnis in der zweiten Staatsprüfung gefordert wird, zugefertigt worden."

Sehr treffend ist dargelegt, wie bei dem Oberförstersystem das Schutzpersonal eine gründlichere Vorbildung erhalten müsse.

„Eine besonders wichtige Aufgabe", heißt es hier, „erwuchs aus dem Uebergang zum sog. Oberförstersystem durch die nunmehr notwendige Fürsorge für eine bessere Ausbildung des Forstschutzpersonals, der Forstwarte, zumal gleichzeitig auch eine wesentliche Herabminderung der Zahl der Oberförstereien eingeleitet wurde.

In dem Maße aber, wie die Dienstobliegenheiten der Oberförstereien vermehrt werden, macht es sich not-

wendig, einen Teil der Verwaltungsgeschäfte auf das Forstschutzpersonal zu übertragen und damit eine Ueberlastung der Oberförster durch Schreib- und Rechenarbeiten zu verhüten. Gegenwärtig bieten allerdings die zahlreich vorhandenen Forstkandidaten und -assessoren ausreichende Beihilfe. Auf die Dauer ist jedoch nicht beabsichtigt, in Arbeiten, welche durch Subalternbeamte gleich gut erledigt werden können, die Aushilfe durch akademisch gebildete Beamte leisten zu lassen. Nun war von dem seitherigen Schutzpersonal nur ein sehr kleiner Teil zur Uebernahme von Verwaltungsgeschäften befähigt, da dasselbe seither grundsätzlich nur zum Forstschutz verwendet worden war, für seine Annahme daher auch nur Rücksichten auf den Forstschutz maßgebend gewesen waren. An das ferner anzunehmende Schutzpersonal mußten erheblich höhere Anforderungen gestellt werden, und nach Lage der Verhältnisse blieb zur Erreichung dieses Ziels nur übrig, einen Lehrkursus zur Ausbildung von Forstwartanwärtern einzurichten.

Nach mehrfachen Versuchen in dieser Richtung ist seit 1892 die Ausbildung für den Forstwartdienst dahin geordnet worden, daß der Bedarf an Forstwarten nur aus jungen Leuten entnommen wird, welche im ersten Jahre nach der Entlassung aus der Volksschule bei einem Oberförster in die Lehre getreten und in dieser mindestens 2 Jahre verblieben sind, hierauf die Forstwartschule besucht und beim Abgang von dieser Schule die Forstwartprüfung bestanden haben.

Für die Zulassung zum Eintritt in die Lehre bei einem Oberförster, welche der ministeriellen Genehmigung bedarf, besteht die Voraussetzung, daß der Lehrling das Ziel der Volksschule in befriedigender Weise erreicht hat, sich guten Betragens befleißigt hat, geistig gut beanlagt ist und körperlich frei von Fehlern, die voraussichtlich zum Militärdienst unbrauchbar machen, sowie kräftig ist.

Die Lehrlinge sollen von den Oberförstern in den Elementarkenntnissen befestigt, wenn nötig, angewiesen werden, behufs Abhilfe desfalls bestehender Mängel zunächst noch bei einem Volksschullehrer weiteren Unterricht zu nehmen. Ferner sollen sie mit den laufenden Forstarbeiten, also mit Abschreiben, Rechnen, Verabfassung von Niederschriften, Aufstellung von Listen, Kultur-, Holzhauer- u. Wegbauarbeiten, Numerationen u. s. w. beschäftigt werden. Endlich sollen die Lehrlinge mit den für das Forstwesen wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen bekannt gemacht und, soweit thunlich, in den übrigen Zweigen der Forstverwaltung unterwiesen werden.

Für die weitere Ausbildung der Lehrlinge ist die Forstwartschule, unter der Leitung eines Oberförsters stehend, mit 2jährigem Kursus eingerichtet worden. In diese können die Lehrlinge nur dann aufgenommen werden, wenn sie Gedrucktes und Geschriebenes geläufig und richtig lesen, eine Aufgabe verständlich und ohne erhebliche Fehler in der Rechtschreibung mit gut leserlicher Handschrift niederschreiben, richtig und geläufig in den 4 Spezies, sowie mit einfachen und Dezimalbrüchen rechnen können, wenn die Lehrlinge ferner in den Kultur-, Holzhauer- und Wegbauarbeiten in dem Maße Fertigkeit erlangt haben, wie sie Arbeiter ihres Alters zu besitzen pflegen, wenn sie sich mit den im Lehrplan aufgeführten Bestimmungen der Gesetze, Ausschreiben und Erlasse bekannt gemacht haben, und wenn sie endlich während der Oberförsterlehre sittlich, geistig und körperlich die Erwartung gerechtfertigt haben, daß sie zu tüchtigen Forstwarten ausgebildet werden können.

Nach 2jährigem Besuch der Forstwartschule werden die Schüler der Forstwartprüfung unterzogen. Diejenigen, welche sie bestehen, erlangen damit die Befähigung zur Anstellung als Forstwarte, keineswegs aber einen Anspruch auf solche Anstellung. Ob dieselbe eintreten wird, hängt von dem Bedarf und dem späteren Verhalten der Anwärter ab." Weiter:

„An Meldungen geeigneter junger Leute zum Eintritt in die Forstwartlehre hat es bis jetzt nicht gefehlt. Die Möglichkeit, sich der Forstwartprüfung zu unterziehen, ist aber auch den älteren Forstwarten, die also den jetzt geordneten Forstwartunterricht nicht genießen konnten, eröffnet worden, und ein allerdings kleiner Teil hat dieselbe mit gutem Erfolg bestanden.

Den sämtlichen Forstwarten, welche die Forstwartprüfung abgelegt haben, sollen innerhalb ihres Schutzbezirks mindestens überwiesen werden die Aufstellung der Arbeits- und Lohnlisten, die Aufnahme (das Numerieren) der aufbereiteten Forsterzeugnisse, die Ueberweisung und Zupostung der verkauften, registrierten Forsterzeugnisse, die Niederschrift der wegen Vorkommnissen in ihren Schutzbezirken nötigen Protokolle, Anzeigen, Berichte. Nach dem Maße ihrer Ausbildung und nach Bedarf sollen sie jedoch auch noch im weiteren Umfang zu Verwaltungsgeschäften, namentlich auch zu Arbeiten im Geschäftszimmer der Oberförster, herangezogen werden. Teilweise ist dies schon eingetreten, und es steht zu erwarten, daß es sich in nicht langer Zeit ermöglichen lassen wird, dem Büreau jeder größeren Oberförsterei zur Beihilfe in den schriftlichen und rechnerischen Arbeiten einen geschulten Forstwart zu überweisen."

Der hier festgelegte Rahmen für die Ausbildung des Schutzpersonales entspricht wohl nach jeder Richtung dem Bedürfnisse der Revierverwaltung unter unsern Thüringer Verhältnissen. Die praktische Ausbildung bietet die Gewähr, daß die Oberförster eine brauchbare Stütze an den so geschulten Forstwarten haben, ohne daß bei der weisen Beschränkung, die man sich in Be-

zug auf die verlangte Vorbildung und die fachliche Ausbildung auferlegt hat, zu befürchten wäre, daß die Schutzbeamten mit ihrem Loose unzufrieden werden könnten. Daß ihre Besoldungen aufgebessert werden mußten, ist selbstverständlich. In dieser Beziehung heißt es in dem Aufsatze weiter:

„Die (vollbeschäftigten) Forstwarte, 92 an der Zahl, beziehen ruhegehaltsberechtigte Remunerationen in Höhe von jährlich 700 bis 1100 Mk. Bis zum Jahre 1890 betrugen dieselben nur 560 bis 600 Mk. Gegenüber der Ausbildung, welche jetzt für diese Beamten erstrebt wird, ist auch die dermalige Feststellung noch ungenügend. In dem gegenwärtigen Uebergangsstadium ist aber begründet, daß die Aufbesserung nur allmählich vorschreiten kann."

Nach allem, was der Herr Verfasser vorträgt, muß die Ueberzeugung gewonnen werden, daß die jetzt in Meiningen bestehende Forstdiensteinrichtung gut geordnet ist, und es darf mit Sicherheit erwartet werden, daß auch andere Kleinstaaten, die z. T. jetzt noch einer zeitgemäßen Reform ihres Forstwesens widerstreben, allmählich ähnliche Einrichtungen, wie sie Meiningen besitzt, schaffen werden.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 40. Versammlung des badischen Forstvereins.

Wie bei der Wahl des Versammlungsortes nicht anders vorauszusetzen war, erfreute sich die diesjährige Tagung vom 22. und 23. September 1896 in Freiburg eines sehr guten Besuches. Nicht allein waren die badischen Fachgenossen in großer Zahl, sondern es waren auch mehrere Herrn Kollegen aus Elsaß erschienen, und insbesondere fand die oberste bad. Direktivbehörde in dem Domänendirektor und 3 Forsträten eine sehr erwünschte Vertretung. Galt auch der starke Besuch vielleicht zu einem nicht unerheblichen Teile den Reizen unserer Perle des Oberlandes, so darf doch das Interesse der Pfleger und Freunde des Waldes für die zu besprechenden forstlichen Fragen und die zu genießenden Waldbilder nicht zu nieder angeschlagen werden; im ganzen nahmen über 100 Besucher an der Versammlung teil.

Der Empfang der Gäste begann schon am Montag Abend, die Versammlung selbst wurde am 22. durch den Präsidenten Oberföster v. Teuffel eröffnet. Oberbürgermeister Winterer von Freiburg betonte in seiner Begrüßungsrede, daß der Städter in dem Forstmann seinen naturgemäßen Freund sehe, der ihm nicht nur die materiellen Schätze der Gegend zu hüten und zu mehren, sondern auch die idealen Güter einer kräftigen, stärkenden Waldluft, einer entzückenden, das Auge und Ohr erfreuenden Umgebung, die Gelegenheit zu den Körper und Geist erfrischenden Spaziergängen und viele andere Annehmlichkeiten zu bieten wisse. Die Stadt Freiburg selbst, deren Oberförster Hütlin leider durch Krankheit an jeder Beteiligung verhindert war, besitzt einen vorzüglich bewirtschafteten Stadtwald von 2410 ha Hochwald und 836 ha Mittelwald, zusammen 3246 ha, mit bedeutenden Nutzholzvorräten von Weißtannen, Eichen, Fichten und Forlen. Leider war die Witterung so ungünstig, und auch die Zeit durch die Ausdehnung, welche die Verhandlungen nahmen, derart eingeschränkt worden, daß die auf den Nachmittag angesetzte Begehung nur von wenigen Teilnehmern und überdies nur in abgekürzter Weise ausgeführt wurde.

Nachdem der Herr Präsident einen Rückblick auf die Geschichte des Vereines geworfen und festgestellt hatte, daß demselben z. Z.

wirkliche Mitglieder	165	187
Ehrenmitglieder	22	

angehören, gedachte er noch ehrend der Todten, die uns im verflossenen Jahre entrissen worden waren.

Die erste Frage „Welche Erfahrungen liegen vor bezüglich der Arbeiterversicherung im Bereiche der Forstverwaltung"? wurde von Oberförster Gretsch in Kandern durch einen eingehenden, mit statistischem Materiale ausgestatteten Vortrage eingeleitet.

Die Unfallversicherung erfreut sich allgemeiner Anerkennung seitens der forstlichen Arbeiter; diese haben keinerlei Beiträge zu leisten, der Arbeitgeber ist nach der Zahl der in seinem Betriebe beschäftigten Arbeiter zum Beitrage eingeschätzt, bei Unfällen kam der Segen des Gesetzes sofort zur Wirkung.

Bei der Krankenversicherung erscheinen schon einige Anstände. Einerseits wollen diejenigen Arbeiter, welche nur auf kürzere Zeit beschäftigt sind, die Beiträge nicht leisten, andererseits werden gewisse Arbeiten, besonders die Saatschulgeschäfte, vielfach in kürzeren Arbeitsperioden von Mädchen aus besseren Familien vorgenommen, die vermöge ihrer ökonomischen Verhältnisse der Krankenkasse niemals zur Last fallen können; sie betrachten das Saatschulgeschäft als eine gewisse Vertrauenssache, eine Art feinerer Gärtnereiarbeit und sind stolz darauf, daß sie hiezu beigezogen werden. Wenn nun

diese Töchter von Bürgermeistern und Gemeinderäten 2c., die ihren Verdienst zum Lebensunterhalt nicht brauchen, sondern zu kleinen Luxusausgaben (seidenes Halstuch, Ohrringe 2c.) zu verwenden pflegen, genötigt werden, sich in der Krankenkasse zu versichern, so finden sie hierin eine persönliche Kränkung, der sie sich zu unterwerfen nicht gewillt sind. Gerade in der Nähe von Fabrikstädten werden sämtliche freien Arbeitskräfte der ärmeren Klassen von der Industrie in Anspruch genommen; es fällt deshalb meist nicht leicht, sich die für die Kulturgeschäfte nötigen Arbeiter zu beschaffen; eine milde Praxis der Gesetzesauslegung ist nicht nur wünschenswert, sondern auch gerechtfertigt. Ein Arbeiter, der nur einige Tage beschäftigt ist, hat glücklicherweise wenig Aussicht, gerade während dieser Zeit krank zu werden, und von einer Familie, die ihre Kinder jederzeit in eigenem Haushalte und mit eigenen Kosten verpflegen wird, sollte man keine Beiträge verlangen. Die Arbeiter dagegen, welche wochenlang und Monate hindurch im Walde beschäftigt sind, wissen den Wert, den die Krankenversicherung thatsächlich für sie hat, zu würdigen und suchen sich auch ihrer Beitragspflicht nicht zu entziehen.

Was endlich die Alters- und Invaliditätsversicherung angeht, so ergreift die unseres Erachtens ungerechfertigte Belastung des Gesetzes schon weitere Kreise. Bekanntlich wird die Versicherung von 47 Wochen, sofern sie in längstens 4 Jahren geleistet wird, als Beitragsjahr betrachtet. Volle 30 solche Beitragsjahre sind zur Erreichung der Altersrente und 5 solcher Jahre zur Erlangung einer Invalidenrente notwendig. Nur wenige Bezirksforsteien sind in der Lage, die Arbeiter ständig zu beschäftigen; meistens arbeiten die Leute nur Wochen oder Monate und müssen sich, wenn sie überhaupt eine Rente erhalten wollen, insoweit selbst versichern, daß sie innerhalb der Zeit von 4 Jahren mindestens 47 Wochen zusammenbringen; bis aber ein 16jähriger Arbeiter im letzteren Falle die Altersrente erzielen könnte, müßte er

$$16 + 4 \times 30 = 136 \text{ Jahre}$$

alt werden, und für die Invalidenrente würde er

$$4 \times 5 = 20 \text{ Jahre}$$

brauchen. Daß für diese Leute die Bezahlung eines Altersversicherungsbeitrages eine wertlose Belästigung darstellt, wird nicht bestritten werden wollen. Deshalb hat auch die badische Regierung, wie Domänendirektor Lewald mitteilte, den Antrag auf Befreiung aller derjenigen Arbeiter gestellt, welche im Jahre nicht mindestens 12 Wochen gegen Lohn arbeiten, der Bundesrat hat diesen Antrag jedoch vorerst nicht berücksichtigt. Man dürfte sogar weiter gehen und alle diejenigen Arbeiter von der Beitragspflicht befreien, die nicht bis zum 70. oder besser noch 60. Jahre die Altersrente zu erreichen vermögen.

Für Baden besteht eine gemeinschaftliche Landesversicherung für sämtliche land- und forstwirtschaftliche Lohnarbeiter, zu welchen auch die Holzhauerei- und Wegbauübernehmer 2c. als Kleinakkordanten gerechnet werden. Die Krankenversicherung erfolgt in Gemeinde- und Ortskrankenkassen; letztere haben eine etwas freiere Bewegung als erstere, indem sie an die 13 Krankenwochen und an den durchschnittlichen Tagelohn nicht gebunden sind, sondern die Versicherungssumme unabhängig von letzterem feststellen können. Auf die größeren Bezirks- und Distrikts- oder gar Kreisverbände würde mehr gesündigt werden, als auf Gemeinde- und Ortskrankenkassen, wo der einzelne besser überwacht werden kann, und wo jeder Betrug von den Ortsgenossen selbst wieder finanziell empfunden wird.

Ueber die Höhe der Unterstützungen war man bei der Besprechung verschiedener Meinung; die Mehrzahl war der Ansicht, daß die Beiträge in niederen Grenzen gehalten werden sollen, daß aber die Unterstützungen nicht zu flott ausfallen dürfen, wenn man nicht dem Simulantentume fette Nahrung geben wolle.

Bei der Kranken- wie bei der Alters- und Invaliditätsversicherung besteht in fast sämtlichen Forstbezirken die Uebung, daß die Beiträge vom Kleinakkordanten oder vom Arbeiter vorschüßlich bezahlt und bei der Lohnauszahlung die den Arbeitgeber treffenden Beitragsteile rückersetzt werden. Wird z. B. mit einem Oberhauer abgerechnet, so legt er zu dem Ende die Bescheinigung der Kasse über die bezahlten Beiträge vor, die Marken wurden schon vorher vom Forstwarte entwertet. Es ist im übrigen als ein Mangel der Gesetzgebung zu betrachten, daß bei einer Invalidität, die in Folge von Krankheit eintritt, für die Zeit nach der dreizehnten Woche bis zur Konstatierung der verminderten oder vollständigen Arbeitsunfähigkeit keine Fürsorge getroffen ist.

Bekanntlich wird seitens des Bundesrates gewünscht, daß auch für den forstlichen Betrieb Unfallsvorschriften erlassen werden sollen. Es wurde seitens der Versammlung nicht verkannt, daß es außerordentlich schwierig sein würde (besonders bei Akkordarbeit), die Einhaltung solcher, den Arbeitnehmer hemmenden Vorschriften durchzuführen. Ist man doch froh, wenn man bei seinen Holzhauern Fleiß und Eifer sieht; würde man nun z. B. bei Rauhreif das Fällen von Stämmen, bei Regenwetter das Besteigen eines Baumes verbieten wollen u. s. w., so würden die Arbeiter dies als eine störende Chikane empfinden, dem Arbeitgeber der meist auf Beschleunigung der Holzhauerei angewiesen ist, würde schlecht gedient sein. Gewiß ist es wünschenswert, daß man durch angemessene Stücklöhne und unter Um-

ständen Tagköhne eine solide Arbeit ermöglicht, und jeder Forstbeamte wird auch durch Belehrung und besondere Weisung im einzelnen Falle das seinige zur Verhütung von Gefährdungen beitragen; begeben wir uns aber auf das Gebiet von Schutzvorschriften, so ist man nicht sicher, ob nicht bei irgend welchem Unfalle sofort die Klinke der Gesetzgebung in Bewegung kommt.

Aus dem statistischen Materiale wollen wir noch kurz anführen, daß mindestens 3/4 unserer badischen Waldarbeiter keine Altersrente zu erreichen vermögen; daß das Domänärar mit 95 944 ha Wald auf ca. 540 000 Arbeitstage eingeschätzt ist (ca. 5,6 Tage pro ha), dabei hat dasselbe ca. 28 000 Mk. Versicherungsbeiträge (1 % der Reineinnahme) und wegen der Versicherungspflicht ad hoc erhöhte Arbeitslöhne zu zahlen; daß ferner, bei 16 000 Unfällen im Reiche, 3150 mehr als vierteljährige Krankheit und davon 450 den Tod zur Folge hatten. Von den Holzhauereiunfällen in Baden betrafen 94 % die Holzhauerei (71 das Fällen, 23 das Rücken) und 6 % sonstige Waldarbeiten; das Verhältnis der Gesamtzahl der Unfälle zu den schweren Verletzungen war genau dasselbe wie im Reiche (ca. 100 : 20, nämlich 642 : 126, von letzteren hatten 18, also ca. 14 % wie beim Reiche, den Tod zur Folge d. i. nicht ganz 3 % der sämtlichen Unfälle). Der Jagdbetrieb gilt nur bei der Regiejagd im Walde als forstlicher Nebenbetrieb. Der Holztransport durch den Holzkäufer scheidet erst mit dem Augenblick aus dem forstlichen Betriebe aus, wo das Geschäft sich außerhalb des Waldes oder mindestens auf einem gut praktikabeln Wege abspielt.

Die Versammlung anerkennt in ihrer Resolution den Segen der Versicherungsgesetzgebung, gibt aber der Hoffnung Raum auf Abstellung der angedeuteten Mißstände.

Die zweite Frage „In welcher Weise kann in Mischbeständen, insbesondere solchen von Fichten, Tannen und Buchen, bei der natürlichen Verjüngung durch die Art der Schlagstellung und weiter durch Bestandespflege auf Begünstigung der einzelnen Holzarten hingewirkt werden?“ fand durch Oberförster Gutmann in Stockach eine auf praktische Erfahrung gestützte gründliche Behandlung.

Der Referent ging von der Thatsache aus, daß nur wenige Standortsextreme die Beschränkung der Natur auf eine einzelne Holzart zeigen, hob die Vorteile der gemischten Bestände hervor und kam zu dem Schluß, daß die letzteren auf dem weitaus größten Standortsgebiete die naturgemäße Bestockung bilden. Nicht überall bietet die natürliche Verjüngung die besten Resultate; wo sie aber angeht, gründet sie mit den geringsten Kosten gutbestockte Bestände. Für die Mischung selbst ist bei der natürlichen Verjüngung von hervorragender Bedeutung das Höhenwachstum, das Schattenerträgnis und Schutzbedürfnis, die Samenproduktion. Da die Tanne im Stockacher Bezirke in haubaren Beständen noch nicht vorkommt, hat sich der Vortragende bezüglich ihrer auf allgemeine Gesichtspunkte beschränkt und sich mehr mit der Fichte und Buche beschäftigt. Erstere ist etwas lichtbedürftiger, braucht weniger Schutz und ist in der ersten Jugend langsamwüchsiger als letztere. Unter diesen Verhältnissen wird man, bei Gleichberechtigung beider Holzarten, in einem Fichtensamenjahre auf etwa der halben Fläche den Schlag nach dem Lichtbedürfnis der Fichte stellen und die weitere Verjüngung mit der Buche durchführen; soll die Buche begünstigt werden, so hält man den im Buchensamenjahre anzulegenden Schlag etwas dunkler, bei Begünstigung der Fichte entsprechend heller (über die Hauptfläche des Bestandes). Da die Weißtanne eines besonderen Zeitvorsprungs bedarf, dabei mehr Druck erträgt und auch mehr Schutz braucht als die Fichte, so wird schon bei den letzten Durchforstungen durch Aushieb von Krebshölzern und kräftige Hiebsausführung auf die Erzielung von Tannenanflug abgehoben. Da Fichte und Tanne wertvolle Durchforstungserträge abwerfen und von der Buche abweichende Wuchsverhältnisse zeigen, so wird auf örtliche Trennung d. h. auf gruppenhaften Stand hingewirkt, der übrigens bei der, die Aufastung gut ertragenden Tanne gegebenen Falles auch dem Einzelstande weichen kann. Die Lichtungen werden dem Bedürfnisse der Holzarten und dem beabsichtigten Mischungsverhältnisse angepaßt, die Räumungen an Orten, die dem Froste ausgesetzt sind, entsprechend verzögert.

Dem Referenten ist es sicherlich nicht entgangen, daß diesen theoretischen Feststellungen besonders auf den bessern Bodenklassen ein mehr akademischer Wert innewohnt. Man hat in der That die Verhältnisse bei der natürlichen Verjüngung im Mischbestande nicht so sehr in der Hand, als es wünschenswert wäre; sodann verbieten oft die Absatzverhältnisse die erforderlichen Zugriffe auf eine bestimmte Holzart zur richtigen Zeit, oder es folgen die Samenjahre verschiedener Holzarten rasch auf einander; bei günstigem Standorte ertragen selbst die Lichthölzer hohen Druck, und so hat man schließlich einen vollkommenen Anwuchs in einzelner und gruppenweiser Mischung, der des Wirtschafters Herz wohl erfreut, der aber in der Regel dem Schema, das man sich als Wirtschaftsziel vorstellte, nicht so ganz entspricht. Mit gutem Grunde legte der Vortrag deshalb der Bestandespflege für Erzielung des beabsichtigten Mischungsverhältnisses eine hohe Bedeutung bei. Wohl ist vielleicht schon bei der Bestandesgründung durch Kulturen auf dieses Ziel hingewirkt wor-

den; wie viel aber bei der Bestandespflege und -erziehung geschehen kann, geht aus der Thatsache hervor, daß ein auf natürlicher Bestandesgründung beruhender Aufwuchs Hunderttausende von Individuen auf 1 ha zeigen muß, von denen zur Haubarkeitszeit noch 600 bis 800 Stück stehen werden; es fehlt deshalb nicht an Gelegenheit, sich sein ideales Bestandesbild im Laufe der Jahre aus dem Bestandesmateriale in einiger Aehnlichkeit herauszumeiseln.

Bei gruppenweiser Mischung sind die Holzarten entweder gleichwüchsig, wobei jeder Eingriff überflüssig ist, oder ständig oder vorübergehend ungleichwüchsig, so daß zeitweise Absäumungen oder Aufastungen an dem vorwüchsigen Bestande nötig werden. Einzelmischungen, so außerordentlich wertvoll diese auch für die Starkholzzucht zu sein pflegen, sind meist nur verwendbar für unbestrittene Vorwüchsigkeit des Einzelständers bei gleichzeitiger Befähigung desselben, die Aufastung zu ertragen; wir haben übrigens schon sehr wertvolle Fichteneinzelständer in Buchen gesehen, die niemals aufgeastet wurden und denen die letzteren von unten her die Aeste abgetrieben und damit eine hinreichende Schaftreinheit verschafft hatten. Bei Gleichwüchsigkeit bedarf der Einzelständer, wenn er begünstigt oder für den Ueberhalt vorbereitet werden soll, einer solch intensiven Ueberwachung und Bekämpfung der Nachbarschaft, daß nur ein ganz hochwertiges Holz (Eiche, Ahorn ꝛc.) die Arbeit lohnt. Nachwüchsige Einzelständer sind zukunftslos; findet man sie aber in mäßigen Abständen auf kleineren oder größeren Gruppen so verteilt, daß in früherer oder späterer Zeit ein Zusammenwachsen derselben erwartet werden kann, so wird auf den betreffenden Flächen durch Aushieb, Aufasten oder Köpfen des vorgewachsenen Materials auf Freistellung des nachwüchsigen Bestandesteils hingewirkt und derselbe entweder allmählich in reinen Schluß gebracht oder zur führenden Rolle erzogen, die vorher vorwüchsige Holzart aber dem Nebenbestande zugeführt. Bei all diesen Maßregeln ist mit entsprechender Vorsicht d. h. mit besonderer Berücksichtigung der Wuchsverhältnisse der einzelnen Holzarten zu verfahren, denn nicht selten schon hat man Nadelhölzer so lange begünstigt, bis schließlich der ganze Bestand zu einem reinen oder herrschenden Nadelholzbestand wurde, während eigentlich eine gleichberechtigte Mischung mit der Buche in der Wirtschaftsabsicht lag. Für die Einzelmischung sind unter gegebenen Verhältnissen empfohlen die Lärche (bes. in der Buche), die Forle, auch Tanne und Eiche, unter Umständen Ahorn, Esche u. a. m. Zu große Gruppen im Buchenbestande genießen die Vorteile der zugewehten Laubdecke nur ungenügend, zu kleine leiden leicht von Seitenüberschirmung; bei ungünstigen Standortsverhältnissen ist bei Ungleichwüchsigkeit für empfindliche Holzarten das Gruppenmaß so zu greifen, daß sich keine Frostlöcher bilden können. Ferner bleibt bei zufällig sich einstellendem Unholze und Stockausschlägen deren Entnahme erst dann oder in dem Maße gerechtfertigt, als der Zweckholzbestand dieses Schutz-, Füll- und Treibholzes zu entbehren vermag.

Der Vortrag wurde in zweckmäßiger Weise durch den Oberförster Dr. Ebert in Gernsbach ergänzt, der an einem konkreten Beispiele aus seinem dermaligen und seinem früheren Bezirke die Behandlung der Weißtanne im Mischbestand erörterte. Als einen Hauptvorzug der dabei anzuwendenden langsamen natürlichen Verjüngung bezeichnete er neben der Gründung des jungen Bestandes die Erzielung eines bedeutenden Lichtungszuwachses; er spricht sich für stärkere Beimischung der Fichte aus, weil diese durch ihr geringeres Gewicht für den Handel besondere Vorzüge hat und auch dem Konsum begehrenswerter erscheint.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß der Referent Gutmann das Prozent der Buchenbeimischung zu 40 der Masse und 50 der Fläche nach annahm (in Heidelberg hatte man z. B. 20—60% unterstellt), wogegen Oberforstrat Schuberg in Karlsruhe auf das wahrscheinliche Zurückgehen der Buchenpreise hinwies und das Verhältnis der Tanne zur Buche wie 1,8 : 1 annehmen zu sollen glaubte. Er machte darauf aufmerksam, daß im Renchener Bezirke eine Mischung von Eiche und Tanne vorkomme im Verhältnisse von 2,7 : 1 bis sogar 4 : 1; in der Fichte läßt sich die Eiche auf einem, ersterer einigermaßen gut zusagenden Boden mit bleibendem Erfolge nicht einmischen. Aus den Berechnungen des Kollegen Gutmann geht hervor, daß bei natürlicher Verjüngung die Fichte auf dem besten Boden im 100. Jahre einen Abtriebsertrag von 12000, die Buche einen solchen von 6600 Mk. pro 1 ha zu liefern vermag; müßte man aber erstere durch Kultur in die natürlich verjüngte Buche einbringen, so würde sich der Reinertrag wie 5400 zu 6600 Mk. stellen.

Mit Genugtuung ist zu konstatieren, daß die ganze Verhandlung sich stets möglichst enge innerhalb des Rahmens der Fragestellung hielt, denn nichts schadet einem ersprießlichen Ergebnisse mehr, als wenn die Erörterung lokaler Verhältnisse zu sehr in den Vordergrund tritt.

Der Ausflug am 24. September in den Staufener Bezirk führte neben einem kleinen, mit Roteichen durchpflanzten Eichenschälwalde die zum Thema 2 gewählten Vergleichsbilder von Tannen- und Buchenmischbeständen in prächtiger Erscheinung vor; die alten, 40 m hohen Weißtannen schauten dabei etwas verwundert drein über die z. B. in ihren Aufwuchs eingepflanzten Schwarzkiefern, deren Wachstum ein ziemlich mageres zu bleiben scheint; die dermalen zur Vervollständigung der jungen

Schläge verwendeten Fichten und Lärchen dürften den Vorzug verdienen.

Die beiden Mittagessen in Freiburg und Staufen, sowie auch die Abende waren mit kernigen Toasten und munterem Humor gewürzt; der Herr Präsident und sein Stab dürfen mit dem Verlaufe zufrieden sein; die Aufnahme seitens der beteiligten Städte war warm und herzlich. Am 25. machten noch etwa 15 Herrn eine Nachexkursion über die von der Stadt Freiburg neu-angelegte Schauinslandstraße und den Bezirk Kirchzarten auf den Feldberg.

Die nächste Versammlung soll der 1897 in Süddeutschland tagenden allgemeinen deutschen Forstversammlung wegen erst im Jahre 1898 stattfinden. Als Ort ist Offenburg gewählt, das ausgezeichnete Verbindungen nach allen Richtungen besitzt und sich zweifelsohne gleichfalls eines lebhaften Besuches zu erfreuen haben wird. Möglicherweise wird die Zeit auf den Juni verlegt werden, weil Offenburg im Nachsommer einen starken Fremdenzufluß aufzuweisen hat; doch ist ein bindender Beschluß hierüber noch nicht gefaßt.

K. J. H.

Die schweizerische Forstausstellung in Genf.

Die schweizerische Forstausstellung des Jahres 1896 in Genf bot viel Sehenswertes. Leider aber haben die Lage der Pavillons, etwas seitab am linken Ufer der Arve und, ganz besonders, die unmittelbare Nachbarschaft des Schweizerdorfes — der great attraction der ganzen Ausstellung — etwas ungünstig auf die Besucherzahl eingewirkt.

Die Jagd und Fischerei waren gleich daneben in 2 eigenen Pavillons sehr hübsch vertreten.

Bei der letzten Landesausstellung in Zürich, im Jahr 1883, waren alle 3 Abteilungen unter das gleiche Dach gebracht worden. In Bern, im letztvergangenen Jahr, waren die Aussteller so zahlreich, daß für Fischerei ein eigenes Gebäude errichtet werden mußte. Heuer, besitzen in Genf die 3 Disziplinen je ein eigenes Haus, wovon der Forstpavillon allein so groß ist, wie es derjenige für die vereinigten Forst-, Jagd- und Fischereiausstellungen in Zürich gewesen war.

Diese Thatsache zeugt von dem immer größer werdenden Interesse, welches in der Schweiz von Privaten sowohl als von Gemeinden und Kantonen den Waldungen geschenkt wird.

Recht anziehend wirkte die Umgebung des einfachen und doch so malerischen Forstpavillons. Auf 2 Seiten von einem Erlenwäldchen umrahmt, von einer regelrechten Pflanzschule flankiert, im vorderen Teil mit einem sehr reichhaltigen Arboretum und Gruppen von Alpenblumen geschmückt, bot das Ganze ein reizendes Bild, eine wahre Augenweide für den aus den lärmenden Industriehallen kommenden Besucher.

Eine stattliche Anzahl von großen Klötzen und prachtvollen Eichenstämmen, ferner ein Meiler, dann Bretterhaufen 2c. gaben dem ganzen das notwendige forstliche Gepräge.

Fast alle kantonalen Forstverwaltungen waren durch verschiedenartige Sammlungen aus allen Gebieten der Forstwirtschaft vertreten.

Neuenburg und Waadt, die 2 Nachbarkantone, haben sich dabei ganz besonders ausgezeichnet; der erste durch die Ausgabe eines Prachtwerkes über die Entwickelung seines Forstwesens, sowie durch eine Sammlung von etwa 200 sehr gelungenen Photographien, welche verschiedene Waldtypen und -behandlungen veranschaulichen sollen, sowie durch zahlreiche Wirtschaftspläne und topographische Pläne aller Art. Diese Gegenstände gewinnen ein besonderes Interesse dadurch, daß Neuenburg der einzige schweizerische Kanton ist, der planmäßig die französische „Méthode du contrôle", eine Art geregelten Plenterbetriebs, in einigen Gemeindewaldungen eingeführt hat. In einem Forstkreise sind bereits fast sämtliche Gemeindewaldungen nach dieser Methode eingerichtet.

Die Forstverwaltung des Kantons Waadt brachte zahlreiche sehr instruktive graphische Darstellungen über die verschiedenen Zweige seiner Wirksamkeit seit den 30er Jahren; einige Modelle von Lawinenverbauungen und Aufforstungen, zahlreiche pathologische Fälle 2c. Einen besonderen Wert bot die waadtländische Sammlung von mikroskopischen Nadelquerschnitten von etwa 70 verschiedenen Nadelhölzern, welchen sehr gelungene Mikrophotographien beigegeben waren.

Es würde zu weit führen, alle Kantone, die noch vertreten waren, mit ihren Ausstellungsobjekten zu verzeichnen.

Eine ganz spezielle Erwähnung verdient das eidgenössische Oberforstinspektorat, welches unter anderen eine sehr vollständige und luxuriös ausgestattete Zapfensammlung, sowie zahlreiche Photographien merkwürdiger Bäume ausgestellt hatte. Beiläufig wollen wir erwähnen, daß vor 2 Jahren von der schweizerischen Bundesversammlung ein Kredit von frs 1000 bewilligt worden war zur Anlage einer Sammlung von Photographien der durch Größe und Form merkwürdigen Bäume der Schweiz. Einige dieser Photographien sind jetzt schon durch Kauf erhältlich.

Als eine Leistung allerersten Ranges darf die Lawinenkarte der Schweiz, im Maßstab 1 : 100 000, bezeichnet werden, ebenfalls vom Oberforstinspektorat ausgestellt, bei deren Aufstellung aber eigentlich alle Forstbeamten innerhalb der eidgenössischen Forstzone, durch fleißiges Sammeln von Material, 20 Jahre lang

mitthätig waren. Jeder Lawinenzug wird durch weiße Striche angedeutet, und man weiß, wie es bei uns Hunderte, ja Tausende solcher Züge giebt. Unseres Wissens ist es das erste mal, daß die Lawinenkarte eines Landes ausgeführt wurde.

Die eidgenössische forstliche Versuchsanstalt stellte unter anderem die provisorischen Ertragstafeln für Fichte und Buche aus. Sehr interessant waren 2 Vergleichungen dieser Resultate mit den deutschen Ertragstafeln, wobei die Kurven der Gesamtmasse für die I. und II, V. beziehungsweise IV. Bonität neben einander graphisch dargestellt sind. Aus dieser Darstellung geht hervor, daß die schweizerische Fichte die deutsche bedeutend überflügelt (I. Bonität bei 100 Jahren: Schweiz 1265 m³, Nord- und Mittel-Deutschland 1100 m³), daß die schweizerische Buche hingegen von der deutschen geschlagen wird (I. Bonität bei 100 Jahren: in der Schweiz 640 m³, in Deutschland 720 m³.) Allerdings üben Unterschiede in der Begrenzung der Bonitäten, sowie im Durchforstungsbetrieb einen großen Einfluß aus, und allem Anschein nach wird sich in Wirklichkeit die Differenz zwischen den Massen der Buche bedeutend vermindern.

Recht instruktiv war eine Karte über den Stand des Versuchswesens in der Schweiz, auf Ende 1895, welche die Verteilung der im ganzen Schweizerlande zerstreuten 453 Versuchsflächen hübsch veranschaulichte. Sehr gut vertreten sind bis jetzt die reinen Fichten- und Buchen-Hochwaldbestände der schweizerischen Hochebene und der Voralpen. Es wird Aufgabe der Zukunft sein, die gemischten und Plenterbestände der Alpen und des Jura auch in den Wirksamkeitskreis der so populär gewordenen Anstalt hereinzuziehen.

Die zahlreiche Bethätigung von Privaten an der Ausstellung ist ein sehr erfreuliches Zeichen der immer größer werdenden Liebe und Sorge für den Wald. Unter jenen hat sich ganz besonders Forstkandidat A. Barbey ausgezeichnet, der eine prachtvoll ausgestattete Insektensammlung mit wunderschönen typischen und charakteristischen Fraßstücken ausgestellt hat.

Erwähnenswert ist auch eine Holzsammlung des Kantons Bern, welche etwa 80 Holzarten umfaßt; sodann müssen genannt werden die Ausstellungen der Städte Zürich, Winterthur, Lausanne u. s. w.

Unter den zahlreichen kleineren Gegenständen, welche in einem Forstpavillon nie fehlen, wollen wir einer Scheibe eines prachtvollen Lärchenstamms von 800 Jahren, aus dem Kanton Wallis, gedenken, auf welcher durch Zettel die wichtigsten Thaten der Schweizergeschichte aufnotiert standen; im Jahre 1291, zur Zeit der Gründung der Eidgenossenschaft, hatte der ehrwürdige Geselle schon einen Brusthöhendurchmesser von 30 cm, ohne Rinde gemessen.

Dank den Bemühungen des Oberforstinspektors Coaz war es dem Ausstellungskomite gelungen, rings um den Forstpavillon ein Arboretum zusammenzubringen, welches sämtliche in der Schweiz einheimische Holzarten und Sträucher zählte. Da wuchsen fröhlich neben einander die Söhne des südlichen Tessins: Cistus salvifolius, Ulex europaeus, Celtis australis, Ostrya carpinifolia, Ruscus aculeatus, sogar die so seltene und etwa 40 cm hohe Konifere Ephedra helvetica, in buntester Mischung mit den düst.ren Vertretern des Nordens. Das Ganze wurde noch durch Gruppen zierlicher Alpenpflanzen auf künstlich hergestellten Felspartien ergänzt.

Die am Eingang erwähnte Pflanzschule umfaßte die Saat und Verschulung mit 1, 2, 3 und 4 jährigen Pflänzlingen der 6 wichtigsten Nadelhölzer, sowie von 7 Laubhölzern. Dabei hat sich die städtische Forstverwaltung von Lausanne rühmend hervorgethan durch eine gelungene Zusammenstellung von etwa 20 Exoten in verschiedenen Entwickelungsstadien.

Noch nie hatte eine schweizerische Forstausstellung eine solche Anzahl Riesen aller Art zusammengebracht. Ein Eichenklotz von Römerswyl, bei Freiburg, besaß einen Brustdurchmesser von 2,0 m und kubiert somit bei einer Länge von 5,25 m 14 fm! Sein Gewicht betrug 220 Ztn, und es war keine Kleinigkeit für die Gemeinde, die zum Transport nötigen Fuhrwerke aufzufinden. Eine andere berühmte Eiche, von Merlinges, im Kanton Genf, hatte folgende Dimensionen: Brustdurchmesser 2 m, Höhe 30 m, Gesamtinhalt 23 fm, bei einem Alter von 230—240 Jahren.

Herrliche Stämme waren weiter: eine Weißtanne und eine Fichte aus den Gemeindewaldungen von Vuadens und Vaulruz im Kanton Freiburg, welche neben einander mit verkehrten Enden lagen. Erstere besaß einen Durchmesser von 1,10 m, eine Höhe von 42,4 m und einen Inhalt = 16,75 fm, bei einem Alter von 296 Jahren. Die Fichte, auch ein prachtvoller und astreiner Stamm, maß bei einem Alter von 180 Jahren: d = 0,97 m, h = 43 m, Inhalt = 12,76 fm. Beide waren bei einer Höhe von 1000 m über Meer gewachsen.

In einem an Wildbächen, Firnen und Lawinen so reich gesegneten Lande wie die Schweiz, und wo so zahlreiche Aufforstungen, Wildbach- und Lawinenverbauungen glücklich ausgeführt wurden, hätte man über diese Gebiete mehr erwarten dürfen. Einzig die Forstverwaltungen von Wallis, Waadt, Nidwalden, Freiburg, Tessin waren durch einige Pläne, Reliefs und Photographien vertreten.

Zum Schluß wollen wir noch der Notizen über der Aufforstungsarbeiten auf Rigi- Scheidegg gedenken. Seit etwa 18 Jahren arbeitet der Besitzer vom Gasthof dieses Namens, Dr. Stierlin, mit dem größten Fleiß

und unter den schwierigsten Verhältnissen — die Meereshöhe beträgt 1600 m — daran, den kahlen Gipfel von Rigi-Scheidegg zu bewalden. Auf einer Seite sind diese, in uneigennützigster Weise unternommenen Versuche vom schönsten Erfolge gekrönt worden. Bis jetzt wurden besonders Fichte, Arve, Föhre und Lärche dazu verwendet. Da die Arve entschieden die besten Resultate geliefert hat, so gedenkt Dr. Stierlin in den nächsten Jahren den noch ganz kahlen Nordhang mit dieser Holzart zu bewalden. Die großen Verdienste des Herrn Dr. Stierlin hat die Jury durch Verleihung der größten Auszeichnung — der goldenen Medaille — gewürdigt.

Zürich, September 1896. H. Badoux.

Notizen.

A. Heinrich Remigius Sauerländer.

Dem Manne, dessen am 12. Oktober v. J. erfolgten Tod das Dezemberheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung den Lesern kurz mitgeteilt hat, sei heute ein Wort dankbarer Erinnerung geweiht. Hat er doch seit seiner Beteiligung an der Sauerländerschen Verlagsbuchhandlung, also während einer Zeit von mehr als 5 Jahrzehnten gerade für unsere Zeitschrift eine besondere Vorliebe bewiesen, indem er teils aus eigener Initiative, teils auf Anregung der Redaktion stets alles, was ihrer Entwickelung förderlich schien, in die Wege geleitet hat. Carl Heyer, Gustav Heyer, Julius Lehr und der Unterzeichnete waren in dieser Zeit als Redakteure der Allg. F. u. J. Z. thätig; seine Liebe zur Sache, sein allzeit entgegenkommendes, freundliches Wesen brachte es mit sich, daß der Verkehr zwischen Verlag und Redaktion stets der freundschaftlichste war, von keinem Mißtone jemals getrübt: es ist begreiflich, daß sein Tod von der Redaktion schmerzlich empfunden wird. Aber sein Geist wird in dem, nunmehr von seinem Sohne Robert Sauerländer geleiteten Geschäfte fortleben.

Heinrich Remigius Sauerländer wurde am 25. Februar 1821 zu Frankfurt a. M. geboren; er trat nach beendigten Lehr- und Wanderjahren 1845 in die von seinem Vater Joh. David Sauerländer begründete Sortiments- und Verlagsbuchhandlung ein. Nach Verkauf des Sortiments 1855 widmete sich R. ganz dem Verlagsgeschäft, wurde 1856 Teilhaber und übernahm dasselbe, nachdem er es bis 1864 gemeinsam mit seinem Vater geführt hatte, von da ab auf eigene Rechnung. Bis zu seinem Tode behielt er die Leitung desselben in seiner Hand.

In Sauerländers Verlag sind alle Zweige wissenschaftlicher, namentlich auch der schönwissenschaftlichen Litteratur gepflegt worden. Daß speciell der forstwissenschaftlichen Litteratur von Anfang an die größte Aufmerksamkeit und Pflege geschenkt wurde, beweist das nachstehende Verzeichnis von Schriften, welche daselbst erschienen sind, bezw. noch erscheinen:

- Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung (1896 der 72. Jahrgang, älteste der jetzt erscheinenden forstwissenschaftlichen Zeitschriften).
- Supplemente zur Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung, seit 1888 insbesondere enthaltend den forstlichen Jahresbericht.
- Jahresbericht über Leistungen und Fortschritte in der Forstwirtschaft. Herausgeg. von Saalborn 1879—1888.
- Alers, G., Forstmeister, Ueber das Aufästen der Waldbäume durch Anwendung der Höhen- oder Flügelsäge. 2. Aufl.
- Beil, Dr. A., Revierförster, Forstwirthschaftliche Kulturwerkzeuge und Geräte in Abbildungen und Beschreibungen 1846.
- Bericht über die XIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Frankfurt a. M. 1884.
- Bericht über die XV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Darmstadt. 1886.
- Bernhardt, August, Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Münden, Die Waldbeschädigungen durch Sturm- und Schneebruch in den deutschen Forsten während der Jahre 1868—1877.
- Binzer, E. A. L. von, k. preuß. Forstmeister, Die Oberaufsicht des Staates über die Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten.
- Borggreve, Oberforstmeister Prof. Dr. B., Waldschäden im Oberschlesischen Industriegebiet nach ihrer Entstehung durch Hüttenrauch, Insekten u. s. w.
- Braun, E., Großh. Hess. Oberforst-Secretär, Der sog. rationelle Waldwirt.
- Brumhard, A., Beiträge zur praktischen Forst- nnd Jagdwissenschaft.
- Fischbach, Carl, Königl. Württemberg. Forstmeister, Die Beseitigung der Waldstreunutzung.
- Karl, H., Abhandlung über die Ermittlung des richtigen Holzbestandalters und dessen Einfluß auf die Forstertragsberechnungen.
- Kettner, W. F. von, Forstmeister, Beiträge zur Nutzholzwirtschaft mit besonderer Rücksicht auf die Nadelhölzer.
- Knauth, Hans, königl. Forstmeister, Waldwegbau und Terrainstudien im Keupergebiete mit besond. Berücksichtigung der Verhältnisse im Staatswalddistrikt „Bruderwald" königl. Forstamts Bamberg-West.
- Lehr, Prof. Jul., Die deutschen Holzzölle und deren Erhöhung.
- Lehr, Prof. Jul., Beiträge zur Statistik der Preise, insbesondere des Geldes und des Holzes.
- Lorey, Prof. Dr. T., Ertragstagstafeln der Weißtanne. Nach den Aufnahmen d. kgl. württemberg. forstl. Versuchsstation. 1884. 2. Aufl. 1897.
- Lorey, Prof. Dr. T., Ueber Probestämme.
- Mühlhausen, Carl, Obfrstr., Das Wegenetz des Lehrforstreviers Gahrenberg.
- Neubrand, J. G., Die Gerbrinde mit besonderer Beziehung auf die Eichenschälwald-Wirtschaft.
- Pauly, Dr. A., Die Nonne (Liparis monacha) in den bayrischen Waldungen. 1890.
- Näß, Oberförster Dr., Die Waldertragsregelung gleichmäßigster Nachhaltigkeit in Theorie und Praxis.
- Roßmann, Prof. Dr. J., Ueber den Bau des Holzes der in Deutschland wild wachsenden und häufiger kultivirten Bäume und Sträucher.

Sömmering, Hofrat Dr. W., Beobachtungen über Wechsel und Wachsthum des Geweihes des Edelhirsches. Nebst einem Anhang: Über Geweihbildung von Dr. Max Schmidt.

Stoetzer, Oberforstrat Prof. Dr. H., Waldwegbaukunde. 3. Aufl. 1895.

Stoetzer, Oberforstrat Prof. Dr. H., Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch.

Vonhausen, Prof. Dr. W., Die Raubwirtschaft in den Waldungen.

Weber, Carl, Großh. Hess. Forstassessor, Die Bodenwirtschaft im Vogelsberg und ihre Förderung, insbesondere durch Wiederbewaldung und Verbesserung der Gemeindegüter.

Wedekind, J. W., Freiherr von, Neue Jahrbücher der Forstkunde zweite Folge. Band 1—5.

In Sonderabzügen aus der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung sind überdies erschienen die Portraits von

Berenger — von Berg — Burckhardt — von Buttlar — Diezel — Feistmantel — von Hagen — Theod. Hartig — Carl Heyer — von Manteuffel — von Mantel — von Seebach — von Waldmann — von Wedekind — Carl von Fischbach — Robert Micklitz — Preßler — E. Ebermayer — Lanprecht — Thieriot — Draudt — Göppert — Hundeshagen — Gg. Ludw. Hartig — Gustav Heyer — von Ganghofer — Judeich — Wessely — Lehr.

B. Ehrenpromotion.

Die naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Tübingen hat, wie der Schwäbische Merkur (Nr. 273 vom 20. November 1896) mitteilt, den Oberförster Frank von Schussenried zum Ehrendoktor ernannt. Das Diplom hat folgenden Wortlaut: qui reliquiis operum et temporum antiquissimorum indefesse et perite effossis et restauratis eorum qui in hac terra primi vixerunt domicilia et cultum humanum bene illustravit qui terrarum uliginosarum naturam et origines perscrutatus plurimum operae contulit ut vasti olim et inculti campi in posterum magnae essent utilitati. (Zu deutsch: „der Mann, der die Ausgrabung und Wiederherstellung der Werke aus den ältesten Zeiten mit unermüdlicher Sachkunde geleitet, der Kult und Niederlassungen unserer ältesten Vorfahren vorzüglich beschrieben, der Wesen und Ursprung des Torfmoors untersucht und dabei mit vieler Mühe erreicht hat, daß früher öde und unbewohnte Landstriche für später in segenbringende umgewandelt wurden.)

Vielen unserer Leser ist der also Geehrte durch seine unermüdliche Thätigkeit auf dem Gebiete der Pfahlbauten-Forschung bekannt; viele haben seine überaus reichhaltigen Sammlungen bewundert. Die Anerkennung, welche Frank durch seine Ernennung zum Ehrendoktor gefunden hat, wird überall Freude erregen.

Unermüdlich thätig ist derselbe auch in seinem Revier und im Steinhäuser Ried, woselbst er die Torf-, Torfstreu- und Torfmull-Fabrikation eingerichtet und in schwungvollen Betrieb gesetzt hat. Das Revier Schussenried ist ein besonders schönes. Unter den vielen Exkursionen, welchen Oberförster Frank in stets liebenswürdiger Weise als Führer gedient hat, sei u. a. nur an diejenige des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten im Jahre 1888 erinnert.

C. Deutsche Geweih-Ausstellung.

Die dritte — 1897er — unter dem Protektorat Seiner Majestät des Kaisers und Königs stehende, deutsche Geweih-Ausstellung wird wiederum in Berlin und zwar in den uns von den Herren Gebrüder Borsig gütigst zur Verfügung belassenen schönen Parterre-Räumen ihres Hauses, Voßstraße 1, hergerichtet und am 27. Januar 1897 eröffnet werden.

Indem wir dieses allen Freunden und Gönnern des edlen Waidwerks zur Kenntnis bringen, sprechen wir hierdurch die ergebene Bitte um eine recht reichliche Beschickung der Ausstellung mit Hirschgeweihen, Elch- und Damschaufeln, Rehkronen und Gemskricken, welche im Kalenderjahre 1896 von deutschen Jägern im In- und Auslande oder von Ausländern auf deutschen Jagdrevieren gewonnen sind, aus.

Prospekte und Anmeldelisten sind gratis durch das Königliche Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, Potsdamerstr. 134c. — zu beziehen.

Der Vorstand
J. A.
Baron Heintze,
Ober-Jägermeister vom Dienst.

D. Ueber die Wirkung des künstlichen Angstgeschreies auf das Rehwild.

Von Dr. Lothar Heffter in Gießen.

Die Jagd auf den Rehbock ist nun einmal in unseren deutschen Gauen, soweit kein Edel-, Dam- oder Gemswild vorkommt, für den Durchschnittsjäger die höchste Bethätigung seiner waidmännischen Interessen. Es kann darum nicht Wunder nehmen, daß immer neue Methoden und Werkzeuge erdacht werden, um dem vorsichtigen und schlauen alten Bocke beizukommen.

Ein solches Werkzeug ist das sogenannte Geschreiblatt, das nach Ansicht der Erfinder den Klagelaut des vom Bocke heftig gesprengten Rehes nachahmen und so durch Erregung der Eifersucht andere Böcke heranlocken soll. Wie es Neuerungen so oft widerfährt, fand auch diese zunächst von vielen Seiten begeistertste Anerkennung, von andern übertriebene Ablehnung. Da scheint es wünschenswert, daß nunmehr, nachdem vielleicht der erste Sturm des bedingungslosen Für oder Wider verrauscht ist, die ruhigeren Stimmen der unparteiischen Beurteilung zu Worte kommen. Es gilt eben auch hier einfach, die strenge naturwissenschaftliche Methode durchzuführen, d. h. erst eine möglichst große Reihe von Beobachtungen anzustellen und daraus Schlüsse zu ziehen, nicht aber umgekehrt von vornherein ein Gesetz zu deklarieren und dann um jeden Preis beweisen zu wollen. Als ein Beitrag in dieser Richtung möchten die folgenden Zeilen aufgenommen werden.

Der Verfasser derselben hat seit drei Jahren in verschiedenen Gegenden Deutschlands zahlreiche Versuche mit dem Geschreiblatt angestellt. Wenn er dabei erwähnt, daß er im August d. J. in einem Revier des nördlichen Schwarzwaldes, das ihm durch die Güte eines Freundes zur Verfügung stand, in drei Tagen sechs Böcke, darunter fünf ganz kapitale, erlegt, einen siebenten gefehlt und eine ganze Anzahl schwächerer Böcke unbeschossen hat ziehen lassen, so geschieht es lediglich zum Beweis, daß die Beobachtungen, wenigstens teilweise, in gut besetzten Revieren gemacht wurden.

Fast regelmäßig wurde so verfahren, daß nach Einnehmen des Standes und der üblichen Wartepause zuerst der Schmalrehfiepton und dann erst, wenn dieser sich wirkungslos zeigte, das Angstgeschrei hervorgebracht wurde. Nur in Ausnahmsfällen, deren Vorbedingungen sich im Folgenden ergeben, wurde ausschließlich der eine oder der andere Ruf benutzt.

Etwa dreißig mal im ganzen wurde eine positive Wirkung des Geschreiblattes beobachtet; d. h. etwa dreißig mal sprang Rehwild nach der Ausübung des Geschreies und zwar meistens gleich nach den ersten Tönen, in voller Flucht, mit sichtlicher Energie und Kampflust. Abgesehen von einem einzigen Falle aber, auf den wir sogleich ausführlich zurückkommen müssen, waren es stets Geisen und, soweit es sich erkennen ließ, ältere Geisen, die teils allein, teils mit ihren Kitzchen, — sogar mit zweien zugleich, — teils endlich gefolgt vom Bocke sprangen.

Daß in den letzteren Fällen thatsächlich die Geis unmittelbar dem Ruf folgte, nicht der Bock, der jene nur trieb und daher nicht aus den Augen ließ, bedarf eigentlich keines Beweises. Jeder Beobachter weiß, daß in den Tagen der Rehbrunft die Geis den Weg bestimmt, den das Paar verfolgt. Wir hatten indes mehrfach Gelegenheit, die ausgesprochene Behauptung unmittelbar bestätigt zu sehen. Auf einer Wiese z. B., längs welcher wir hinter Deckung pürschten, ästen ein starker Bock und eine starke Geis: ersterer ganz in der Nähe der letzteren und sie sichtlich überwachend. Kaum war der erste Ton des Angstgeschreies verklungen, — hier wurde dieses sofort ohne vorheriges Piepen angewandt, — als die Geis sich auf uns zu in Bewegung setzte, der Bock aber, was nach seinem seitherigen Benehmen nicht anders zu erwarten war, ihr unmittelbar folgte.

Daß ältere Geisen fast mit Sicherheit durch das Angstgeschrei herbeizulocken sind, haben wir dadurch als wahrscheinlich erwiesen, daß wir überall, wo der Stand einer solchen bekannt war, in der Nähe das Angstgeschrei ausübten und fast regelmäßig den Erfolg ihres Erscheinens hatten.

Daß endlich Schmalrehen gegenüber das Geschreiblatt wirkungslos bleibt, scheint schon indirekt aus den vorstehend geschilderten Beobachtungen hervorzugehen. Wir haben es dadurch noch direkt festzustellen gesucht, daß wir das Geschrei ertönen ließen, wenn wir in einiger Entfernung ein Schmalreh erkannten. Der Erfolg war bei den — freilich nicht sehr zahlreichen — Gelegenheiten für diesen Versuch stets ein negativer, auch wenn der Wind günstig war, und das Wild uns sicher noch nicht eräugt hatte. Das Reh warf den Kopf in die Höhe, sicherte eine Zeit lang und zog dann langsam fort.

Ein einziger Fall, wie gesagt, in der ganzen Beobachtungsreihe fügt sich nicht in die bisherige Beschreibung ein. Er verlief folgendermaßen. Wir standen am Rand einer Lichtung im Walde, die auf mehreren Seiten mit Dickungen umgeben war. Hinter uns niedrige Fichten und Buschwerk. Das Fiepen hatte keinen Erfolg. Auf das Angstgeschrei sprang alsbald von hinten ein Reh, das fünf Schritt vor dem Beobachter entfernt stehen blieb, dann nach rückwärts absprang und in der Nähe fortgesetzt schmälte. Trotzdem wurde das Angstgeschrei noch längere Zeit energisch fortgesetzt, bis plötzlich aus einer der vor uns liegenden Dickungen ein starker Bock über die Lichtung gerade auf uns zu sprang, auf 25 Schritt Entfernung Halt machte und im Feuer fiel.

Hier war also thatsächlich ein Bock allein auf das Angstgeschrei gesprungen. Denn daß dieser die vorher erschienene Geis unmittelbar vor der ganzen Scene getrieben hätte, widerlegt sich sowohl durch den Umstand, daß er aus gerade entgegengesetzter Richtung kam, als dadurch, daß sicher mehrere Minuten zwischen beider Erscheinen verflossen waren. Dennoch hatte man den Eindruck: der Bock ist nicht infolge des Angstgeschreies allein, sondern infolge des Zusammentreffens von Angstgeschrei und Schmälen, die er beide vernahm, gesprungen. Welcher Vorgang in seinem Innern durch diese Kombination ausgelöst wurde, wollen wir dahingestellt sein lassen, da vielleicht verschiedene Auffassungen darüber möglich sind.

Selbst wenn man aber diesen einzigen, wegen jener Komplikation noch obendrein nicht ganz klar liegenden Fall als vollgültig mitzählt, so ergeben unsere Erfahrungen jedenfalls mit Sicherheit das Resultat:

Auf das künstliche Angstgeschrei springen unmittelbar fast ausschließlich nur Geisen, und zwar anscheinend nur ältere, diese aber mit ziemlicher Sicherheit.

Sollte dieses Ergebnis auch von anderen Seiten durch noch viel größere Beobachtungsreihen bestätigt werden, so würde sich daraus sofort ein Schluß auf die Auffassung des Angstgeschreies durch das Rehwild ziehen lassen. Das Angstgeschrei wäre für das Reh das Geschrei des vom Fuchs überfallenen oder sonst in äußerster Not befindlichen Kitzes, dem die eigene Mutter oder ein anderes Tier — vielleicht ausnahmsweise auch einmal ein Bock — zu Hilfe eilen will. Daher das rasche, unvorsichtige Anspringen; daher die Energie in dem ganzen Gebahren des sonst so scheuen Tieres! Daher erklärt es sich, daß die vom Bocke getriebenen Geisen, die über dem Liebesspiel die Mutterpflichten zeitweise vernachlässigen, durch das Angstgeschrei plötzlich an diese erinnert, besonders lebhaft anspringen! Ja, der Umstand, daß wir die Rehe trotz der offen dastehenden Menschengestalt durch fortgesetztes Schreien längere Zeit in der Nähe halten können, indem sie uns unter beständigem Schmälen in geringer Entfernung kampflustig umkreisen, läßt geradezu vermuten, daß sie in dem Menschen selbst die Ursache der Gefahr für das Kitz erblicken! Bei dem mutigeren Bock — wenn ein solcher einmal springen sollte — ließe sich deshalb immerhin denken, daß er, wie einige beobachtet haben wollen, zum wirklichen Angriff Miene machte. Wie aber sollte sich dieses Benehmen des Bockes gegen den Menschen erklären, wenn er aus Eifersucht käme? Etwa durch die „Blindheit“ seiner Leidenschaft? oder durch den „Zorn über die Täuschung“? — Eines scheint so absurd wie das Andere!

Ist aber unsere Auffassung richtig, dann ergiebt sich ganz von selbst die folgende Regel für die Anwendung von Schmalrehfieplaut und künstlichem Angstgeschrei: Sieht man zufällig den Bock eine ältere Geis treiben, so gebrauche man sogleich das Angstgeschrei; in allen anderen Fällen darf dasselbe erst angewendet werden, wenn sich der Fieplaut wirkungslos gezeigt hat.

E. Vom Holzhandel.

Der deutsche Holzhandelsverkehr zeigte im Jahre 1896 einen außerordentlich bewegten Verlauf, indem eine Minderung in der Holzzufuhr vom Auslande in vielen Provinzen namentlich des östlichen Deutschlands eine förmliche Jagd nach Material zeitigte, ein Umstand, den noch ein vielfach bemerkbarer Aufschwung des industriellen Lebens mittels Steigerung des Holzbedarfes begünstigt hat. Während in schwedischen und finnischen Ausfuhrzentren für Holz, von wo Nord- und Mitteldeutschland besonders via Lübeck und Wismar in den Vorjahren mit Material allzureichlich versehen worden sind, schließlich die Furcht vor weiteren Preisstürzen dazu beigetragen hat, die Produktion einzuschränken und den Sturzbach der Holzausfuhr trotz der neuerlichen Frachtbegünstigung des Kaiser-Wilhelm-Kanals

thunlichst zurückzudämmen, ist gleichzeitig in der Holzversorgung des östlichen Deutschlands seitens der russisch-polnischen sowie galizischen Holzerzeugung via Sosnovice beziehungsweise via Oswiecim eine rückläufige Bewegung des Holzimportes auffallend bemerkbar gewesen. Das mag nicht nur dadurch veranlaßt worden sein, daß ungünstige Temperaturverhältnisse des letzten Winters die Bergung und Abfuhr von Holz verzögert haben, sondern es kommt auch in Betracht, daß in den Industrierevieren Polens, Galiziens, der Bukowina, Ungarns und anderer Ausfuhrländer für Holz der eigene Bedarf infolge des industriellen Aufschwunges erheblich genug gewachsen ist, um den Waldbesitzern die übermäßige Materialversendung nach dem deutschen Markte mit seinen Spottpreisen unthunlich erscheinen zu lassen. Nachdem mit anderen Worten die ausländischen Waldausroder einsehen gelernt haben, daß, indem sie mittels ihrer spottbilligen Rohholzpreise die deutschen Marktverhältnisse korrumpieren, sie sich selber schaden, suchen sie nunmehr durch Eindämmung der Ausfuhr eine Gesundung der deutschen Holzpreise herbeizuführen, um später das alte Spiel von vorne zu beginnen. Durch diese Abhängigkeit der heimischen, unter hohen Rohholzpreisen seufzenden Holzproduktion von der ausländischen Wettbewerbung, welche durch Vergeudung von Privat-Waldbesitz so gefährlich geworden ist, muß in Deutschland auch die Waldrente leiden.

Gegenüber diesen Verhältnissen ist in die heimische Marktentfaltung sozusagen eine frische Zugluft gekommen. In Preußisch-Schlesien vermochten die Produzenten, von der galizischen Konkurrenz befreit, den Zwischenhändlern für die Wintereinschnitte höhere Preise aufzuoktroyieren, das heißt es gelang ihnen, die minderen Qualitäten vom Preistiefstande zu befreien und auf diese Weise eine wenn auch noch so bescheidene Rentabilität der Sägegatter zu erzwingen. Jedenfalls sind nirgends, wie das im Vorjahre noch der Fall war, die Sägewerke unter Kapitalseinbußen in Betrieb gehalten worden. Dagegen hat der Zwischenholzhandel, dem es darauf ankommen mußte, die Kleinverkaufspreise entsprechend zu erhöhen, einen schweren Stand gehabt. So z. B. konnten sich in Breslau, obgleich die Privatbauthätigkeit überaus belebt war, die Konsumenten an höhere Preise nicht gewöhnen, was zur Folge hatte, daß im Wettbewerbungswege der Händler, sobald deren Ringbildungsversuch gescheitert war, die Holzpreise wieder langsam zurückwichen.

Auch in Berlin war es bereits im Frühjahre gelungen, sogar die ordinären Bauholzsortimente von dem Preisdrucke zu befreien. Aber im weiteren Jahresverlaufe entwickelte sich der Holzhandel für die Mark Brandenburg wenig glücklich. Seitens der Industriellen wurde die wirtschaftliche Bedeutung der Gewerbe-Ausstellung auf dem Treptower Terrain mit einem Strahlenkranze umwoben, welcher die Holzhändler blendete und in den Glauben versetzte, es stehe ein bedeutender Aufschwung des Verkehrs in Gewerbe und Handel unmittelbar bevor. An allen Ecken und Enden wurde daher aufgekauft, was irgend an Holz verkäuflich war, bis sich schließlich herausstellte, daß alles nur eine traumhafte Illusion war — bis auf die großen Holzzuzüge, deren Zusammenstauung auf den Stätteplätzen bei geringem Bedarfe die Kleinverkaufspreise natürlich wieder zurückdrückte. —

Ein besseres Gedeihen hat der Holzhandel im Süden und Westen Deutschlands aufzuweisen, wo die größere Flüssigkeit des Kapitals alle Arbeitsunternehmungen befruchtete. Auch in Sachsen hat das einheitliche Vorgehen der Produzenten die Lage gebessert, indem die Bestrebungen der Interessenten, die Holzpreise einer rechnerisch gerechtfertigten Grundlage kaufmännisch anzupassen, zum Teil von Erfolg gekrönt worden sind. — Alles in allem kommen wir zu dem Schlusse, daß die Lage der Produzenten sich hie und da etwas gebessert hat, während der Zwischenhandel auf eine wesentlich verschlechterte Situation gestoßen ist. Wir wollen schließlich noch hervorheben, daß die deutschen Holzhändlervereine in Erkenntnis des unglücklichen Entwicklungsganges der Industrie unlängst den Beschluß gefaßt haben, in denjenigen Fragen, welche das Wiederaufblühen des Holzhandels bezwecken, sich einheitlich zusammenzuschließen. Hauptsächlich kommen hierbei in Betracht: Abstellung der in Aufarbeitung und Verkauf von Holz in den Staatswaldungen bemerkbaren Mißstände und Minderung der bei der Beförderung von Holz auf den Eisenbahnen vorhandenen Mängel.

In der That wird man sich kaum der Ansicht verschließen dürfen, daß mit Rücksicht auf die Massenverfrachtung des Artikels „Holz" eine größere Berücksichtigung der tarifarischen Interessensphäre der Holzhändler dringend geboten ist, im Interesse der Industrie, der Waldrente, wie der Allgemeinheit.

Kd.

F. Preßler-Neumeister'scher Zuwachsbohrer.

Verlag von Moritz Perles in Wien und Leipzig.

Der bereits vor einigen Jahren von Herrn Geheimen Forstrat Dr. Neumeister, Director der Forst-Akademie in Tharand, verbesserte

„Preßler'sche Zuwachsbohrer"

hat neuerdings durch den genannten Herrn eine abermalige Verbesserung erfahren, wodurch das Instrument nicht nur an Handlichkeit gewonnen hat, sondern auch glättere Bohrspähne liefert. Es ist dies dadurch erreicht worden, daß unter Wegfall des Kurbelstückes im Bohrergriff, bezw. der Hülse, dieselbe einen breiten Verdickungsring erhielt, wodurch sie in ihrer bisherigen Haltbarkeit nichts einbüßte, wohl aber in der Form gewann. Außerdem ist das Gewinde des Hohlbohrers enger und weniger steil gestellt und dadurch die Führung des Bohrers zum Vorteil des Bohrspahn's sicherer geworden.

Sorte A ist wie bisher für Hart- und Weichholz bestimmt. Preis komplett M. 15.—.

Sorte B für Weichholz allein mit längerer Spindel wie bisher Preis komplett M. 17.—.

Spindel B allein Preis M. 12.—.

G. Bitte an unsere Herren Mitarbeiter.

Im Interesse der Druckerei, für welche es sehr erwünscht sein kann, während des Setzens Manuskriptbogen zu zerschneiden, ersuchen wir unsere Herren Mitarbeiter, daß sie gütigst nur je 1 Seite des Papiers beschreiben. Für etwaige Anordnungen der Redaktion ist stets die Belassung eines schmalen Randes zu empfehlen.

Mit herzlichem Neujahrsgruß
Die Redaktion.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1897.

Die Methoden der Waldbenutzung in ihrem Einfluß auf den Wald.

Von Karl Gayer.

Abgesehen von den natürlichen Faktoren, ist bekanntlich der wirtschaftliche Zustand eines Waldes, seine ganze innere Verfassung, seine Wuchsenergie, Widerstands- und Leistungskraft in hervorragendem Maße von der Art und Weise abhängig, wie demselben die Nutzungen entnommen werden. Man spricht von verhauenen, unwirtschaftlich behandelten, übernutzten Waldungen und will damit sagen, daß durch die Nutzungshiebe jene Voraussetzungen unbeachtet geblieben sind, welche seine fernere volle Leistungsfähigkeit bedingen.

Die nackte Okkupation, wie sie früher herrschte und auch heute noch da und dort in verschiedenen Formen auftritt, kennt keine wirtschaftlichen Verpflichtungen; sie hat kein oder doch nur ein untergeordnetes Interesse an dem zurückbleibenden Walde. Sie weiß nur von Nutzung, spricht von der augenblicklichen Größe des Ertrages u. s. w. und entledigt sich im besten Falle einer etwaigen Rücksicht für die weitere Zukunft des Waldes auf die einfachste und billigste Weise.

Einer bloß okkupatorischen Waldbenutzung trat im Laufe der Jahrhunderte mehr und mehr das Bestreben entgegen, Methoden zu finden und anzuwenden, welche neben der Nutzbarmachung des Waldes auch seine Forterhaltung und seine möglichst ungeschwächte Leistungskraft für die Folgezeit ermöglichen und verbürgen konnten. Daß man die zu diesem Zwecke zu ergreifenden waldpfleglichen Maßnahmen den Wahrnehmungen und Erfahrungen entnahm, welche sowohl der intakt erhaltene wie der mißhandelte Wald in seinen Lebenserscheinungen zeitlich und örtlich zu erkennen gab, und daß sich daraus die empirischen Grundsätze für eine pfleglichere Waldbenutzung ergaben, liegt nahe. Diese Erfahrungen, welche im Laufe der Zeit durch die wissenschaftliche Forschung ihre volle Bestätigung und weitere Vertiefung gefunden haben, bilden heute in so sicherer und zweifelloser Weise die Fundamentalsätze des forstlichen Wissens, und die Folgen von deren Nichtbeachtung haben seither dem Walde schon so viele Wunden geschlagen, daß es für den gewissenhaften Forstmann zu einer geradezu selbstverständlichen Berufspflicht geworden sein müßte, der Verwirklichung dieser Elementarsätze möglichst Geltung zu verschaffen und allen von menschlicher Seite sich entgegenstellenden Hindernissen, soweit seine Kraft reicht, mutig und ohne Scheu entgegenzutreten. Das ist heute nötiger als vormals, weil früher die Anforderungen an den noch reicher ausgestatteten Wald mäßiger, und seine Lebenskraft allgemein eine noch größere war, als heute.

Wie schwer aber oft die Lösung der dem heutigen Forstmann gestellten Aufgabe ist, folgt allein schon aus den sich diametral einander gegenüberstehenden Forderungen: einesteils einer möglichst hochgesteigerten Nutzung und anderseits einer intakt erhaltenen nachhaltigen Lebenskraft des Waldes. Der Gegensatz ist, andern Produktivgewerben gegenüber, um so größer, da dem Walde bekanntlich keinerlei stoffliche Erzeugungsmittel zum Ersatze der Nutzung zugeführt werden können, und selbst noch die dem Lebensprozesse des Waldes entstammenden eigenen Mittel der Selbsterhaltung demselben vielfach entzogen werden. Welcher Zukunft der Wald unter solchen Verhältnissen entgegengehen muß, das leuchtet Jedermann ein, — ja die in Berufs- wie in Laienkreisen viel vertretene Anschauung, daß der Wald Central- und Osteuropas unter dem Einflusse der fortschreitenden Kultur in nicht fernliegender Zeit demselben Schicksale verfallen werde, wie jener in West- und Südeuropa — zieht immer weitere Kreise! Man verweist, zur Begründung dieser Anschauung, auf die durch den Kulturfortschritt in rascher Progression sich vollziehenden Wandlungen fast aller Naturzustände hin, auf die Umgestaltungen sowohl der animalischen wie der vegetabilischen Schöpfung, auf das völlige Verschwinden vieler Tiergeschlechter und Pflanzenarten u. s. w. Auch der Wald, sagt man, gehöre in diese Kategorie von Objekten, welche aus der Werkstätte der organischen Natur hervorgehen und ganz auf deren wirkende Kräfte angewiesen seien.

Es wäre freilich schlimm, wenn die vorhin genannten Gegensätze — größtmögliche Nutzung und Forterhalt-

ung einer gleichbleibenden Produktion — sich gegenseitig völlig ausschließen würden. Das käme bei der heutigen Habgier und Zerstörungslust der Menschheit dem sicheren und baldigen Verschwinden aller Waldvegetation thatsächlich gleich. Aber die Sache liegt wohl nicht so schlimm, denn eine Versöhnung dieser Gegensätze ist bis zu einem gewissen Maße möglich, wenn allzeit die rechte Mitte eingehalten und darnach getrachtet wird, den naturgesetzlichen Voraussetzungen im Produktionsbetriebe unbedingte Geltung zu verschaffen. Aber auch in diesem Falle wird immer ein unausgeglichener Rest übrig bleiben, d. h. der Wald wird bei den heutigen Nutzungsansprüchen einem fortgesetzt langsamen Sinken seiner Lebensenergie nicht entgehen können. Schon der Vergleich unserer Verhältnisse mit jenen vor 50 und 100 Jahren bestätigt das, und so wird man auch sagen können, daß im Laufe der kommenden Jahrhunderte, bei sich steigernden Nutzungsansprüchen, der Forstmann mit einer lebensmüderen und jeweils anders gearteten Waldvegetation wird zu rechnen haben.

Das durch die heutigen Nutzungsverhältnisse unzweifelhaft veranlaßte allmähliche Sinken der Produktionsleistung in der Mehrzahl unserer Wälder aufzuhalten, liegt mehrfältig nicht in der Macht des forstmännischen Wirkens. Aber der Forstmann kann es ermäßigen, in ausnahmsweise günstigen Fällen selbst zeitweise zum Stillstand bringen, durch richtige Bemessung aller Nutzungen, und zwar nicht bloß im quantitativen Sinn, sondern auch durch die Art und Methode des Nutzungsbetriebes selbst. Je aufmerksamer und je freier von Voreingenommenheit man die Lebensäußerungen des Waldes und der äußeren ihn berührenden Einflüsse verfolgt, desto bestimmter muß sich die Überzeugung befestigen, daß die Art, in welcher wir dem Walde die Nutzungen entnehmen, heutzutage eine Frage von weit größerer Bedeutung ist, als sie es vor hundert Jahren war. Während man sagen kann, daß alle dem Walde durch den Nutzungsbetrieb geschlagenen Wunden früher durch eine noch siegreiche Lebensenergie paralysiert werden konnten, ist er heute durch die Beschränkung seiner Produktionsmittel und durch die Veränderung seiner innern Bestandsverfassung in der Mehrzahl der Fälle weit empfindlicher geworden. Die heute gemachten Fehler und Mißgriffe rächen sich nachhaltiger und schwerer als vordem, und an das Verständnis des Wirtschafters müssen deshalb heute unzweifelhaft höhere Ansprüche gestellt werden, als an unsere Berufsgenossen im Anfange dieses Jahrhunderts.

Die Art und Weise, wie man dem Walde seine Erzeugnisse entnimmt, und die daraus sich ergebenden systematischen Behandlungsweisen haben im Laufe der Zeiten mannigfache Wechsel erfahren, — je nachdem man das Schwergewicht beim Nutzungsbetriebe bald mehr auf die eine, bald mehr auf die andere Seite der besprochenen Gegensätze gelegt hat.

Es dient vielleicht zur Klärung einiger im Vordergrunde stehender Tagesfragen, wenn man die am meisten ausgeprägten Nutzungs- oder sagen wir Betriebsmethoden in beregtem Sinne einer zusammenfassenden kurzen Betrachtung unterzieht.

Bis zu jener Zeitperiode, in welcher die Grenzen zwischen Feld- und Wald eine schärfere Markierung gewannen und allmählich zu einer gewissen Stabilität gelangt waren, bildete bekanntlich der unmittelbare Bedarf der anwohnenden Bevölkerung das ausschließliche Motiv zur Nutzung. Durch die willkürlich und regellos sich verteilenden Waldrodungen und die mit der Bevölkerungsmehrung fortgesetzt tiefer in den Wald eindringenden, nach Gutdünken vorgenommenen Brenn- und Stammholz-Nutzungen mußten sich im Bereiche der zugänglichen Regionen die wechselvollsten Verhältnisse des Waldes und alle Stufen zwischen der intakten Naturform und der vollendeten Devastation ergeben. Es liegt nahe, daß in jenen Zeiten die Holznutzung allerwärts auf die leicht zu bewältigenden mittelstarken und geringen Stammklassen gerichtet war. Die starken Stämme und die zahlreich vorhandenen Waldriesen blieben zurück und bildeten jenen, bald mehr bald weniger durchlöcherten Waldschirm, unter welchem sich nicht nur mancherlei Lebensvorgänge der Anwohner abspielten, sondern auch die wachsenden Viehherden weideten, — während andere, ferner gelegene Orte dem Walde zu seiner Wiederverjüngung überlassen blieben. Gestatteten es die Boden- und besonders die Verhältnisse des Klimas und handelte es sich (wie damals in der Regel) um den Laubholzwald, — so ergab sich als neue Vegetation unter dem Schirme der Althölzer eine junge Waldgeneration, die vorzüglich aus Stock- und Wurzelausschlag bestand. Handelte es sich aber um die rauheren, dem Pflanzenwuchs überhaupt weniger günstigen Regionen, so ergab sich der junge Wald vorherrschend durch Erwuchs aus Samen. Daß an sehr vielen Orten, besonders im milden Tieflande der Ströme und in den Hügellandschaften, beide Arten der Regeneration mehr oder weniger vertreten sein mußten, liegt in der Natur der Sache.

So entwickelte sich aus derselben Nutzungsart im ersten Falle jene Verfassung des Waldes, welche später als Mittelwaldform bezeichnet wurde, — im Gegensatz zu der im andern Falle entstandenen Verfassung, welche man als Plenterhochwald unterscheidet.

Es bedarf keines großen Aufwandes von Phantasie, um die Notwendigkeit einer überaus wechselvollen Mannigfaltigkeit in den derart entstandenen Mittelwäldern zu erkennen. Das Maß und die Wiederkehr der Nutz-

ung entschied über alle Momente, welche das wirtschaftliche Gewicht für den Oberholz- und den Unterholzbestand bilden, über die Bestockungs- und Wachstumsverhältnisse der beiden Bestandsteile wie des Gesamtbestandes. Wo der Betrieb der Viehweide es zuließ, mochte der zur Brennholzerzeugung mehr und mehr unentbehrlich gewordene Unterholzbestand wohl das erste Interesse der Pflege auf sich konzentriert haben, und damit der erste Grund zu dem Gedanken einer wenigstens für einzelne Waldteile (Schläge) zu beobachtenden Waldpflege gelegt worden sein. Der Eintritt jener Zeit, in welcher man begann, die alten, noch vorhandenen Starkhölzer allmählich abzunutzen, Grundsätze für die Oberholznachzucht und damit ein Wirtschaftsprogramm für den Formcharakter des Mittelwaldes zu konstruieren, ist wohl weit später erst nachgefolgt.

Der Mittelwald war eine aus ungeregelter Waldnutzung ungesucht hervorgegangene Waldform des Laubholzwaldes, welche den damaligen Bedarfsverhältnissen völlig entsprach. Der oft bis zur Stangenholzstärke herangewachsene Stockschlagbestand diente zur Befriedigung des Feuerungsbedarfes, die mittelwüchsigen Eichen, Ulmen, Buchen, Eschen, Linden, lieferten alles erwünschte Bau- und Nutzholz, die alten Starkholzstämme brachten Mast und Samen in Fülle und in den soeben gehauenen Niederwaldschlägen fanden die Viehherden reichliche Weide und der Wildstand für Sommer und Winter ausreichende Äsung. Von dem Gesichtspunkte seiner vielseitigen Nutzbarkeit und seiner Befähigung zur fast alljährlichen oder nur in kurze Epochen eingeschlossenen Nutzbarmachung seiner Produkte, repräsentiert er die charakteristische Form der Kleinwirtschaft, — eine künstliche Patriarchenform des Waldes, die sich hier für längere, dort für kürzere Zeit, — überhaupt auf so lange zu erhalten vermochte, als das Gleichgewicht zwischen Produktionsleistung und Nutzungsansprüchen nicht zu gunsten der letzteren gestört wurde. Wie wenig aber das letztere an den meisten Orten der Fall war, in welchem Maße sich im Laufe der Zeit die Nutzungsübergriffe (an Holz, Weide, Laubstreu 2c.) geltend gemacht haben mochten, das erkennt man in den noch auf das gegenwärtige Jahrhundert überkommenen Devastationsformen vieler Mittelwälder; Uebergriffe gaben zuerst dem Mittelwald den Todesstoß, im weiteren aber die völlig veränderten Bedarfsverhältnisse der Neuzeit mit ihren Ansprüchen an eine s. g. Großwirtschaft im Walde, die dem Kleinbedarf der Anwohner und der Detailproduktion ausgesuchter Erzeugnisse wenig Zugeständnisse zu machen gewillt ist. Es ist bekannt, wie man in manchen Gegenden mit Feuer und Schwert gegen den Mittelwald zu Feld gezogen ist, und wie er erst in der neuesten Zeit wieder Freunde gefunden hat, und zwar durch Annäherung seines Programms an die Formen des Plenterhochwaldes.

Dieselbe femelweise Nutzung, welche in den milden Tieflagen zum Mittelwald führte, war auch die Nutzungsform in den Waldungen der rauheren, wenig bevölkerten Bergländer. Der weit bescheidenere Anspruch an den Wald und die klimatischen Verhältnisse waren einer gedeihlichen Entwickelung der Stockschläge weniger günstig und ließen der Samenverjüngung die Uebermacht. Durch das willkürliche Verlorenhauen ergab sich derart der **Femelhochwald**, sowohl in den zugänglichen Regionen der großen Buchen- und Eichenwaldungen der Mittelgebirge, wie in den Waldungen der höheren Gebirge, wo mit der Buche und anderen Laubhölzern die Tanne und Fichte die herrschenden Holzarten waren. Auch in diesen Bergwäldern war (abgesehen von den Rodungen zur Erweiterung der Feldgelände) die devastierliche Abnutzung mehr und mehr in das Herz der großen Komplexe vorgedrungen, je nach Terrainbeschaffenheit und Zugänglichkeit, — und daß auch hier die weniger schweren Stammklassen vorzüglich von der Art aufgesucht waren, das lassen die großen Massen der Starkholzstämme vermuten, welche bis zur Neuzeit herauf allerwärts in den älteren Beständen noch vorhanden waren.

An vielen Orten, besonders im Privatwalde und in den Berechtigungsbezirken, wo die Bevölkerung fast allein nur vom Walde lebte, blieb die **Plenterung** die herrschende und reguläre Nutzungsart vielfach bis zum heutigen Tage, — und man kann, im Hinblick auf den ausgedehnten Weidebetrieb und die vielseitige Benutzung des Waldes, im allgemeinen sagen: zum Wohle desselben. Wo sich, wie vordem, die plenterweise Nutzung in den Hochbergen erhalten hat, da hat sich an den meisten Orten auch der Mischwuchs erhalten, da trifft man noch auf Tannen-, Buchen-, Ahorn 2c.-Einmischungen, und da ist immer noch die Gelegenheit geboten, den manigfachen Anforderungen der Bevölkerung an Art und Stärke des Holzes Befriedigung zu gewähren.

Auf dem weitaus größeren Areal, besonders in den geschlossenen Laub- und Mischwaldungen des deutschen Hügellandes und der Mittelgebirge hatte schon im vorigen Jahrhundert die **schlagweise Abnutzung** durch natürliche Schirmverjüngung bekanntlich fast allerwärts Eingang gefunden. Daß der noch geschontere Boden und der reichliche Samenwurf der freikronigen fast überall verbreiteten Altholzstämme hierbei eine große Rolle spielte, ist kaum zweifelhaft. Daraufhin konnten die Forstwirte der damaligen Zeit mit dem Bewußtsein guten Gelingens ihre Hiebe auf Buchen- und Eichenwuchs führen und uns jene zahlreichen, meist holzreichen, mit

Starkholz vereinzelt durchstellten gemischten Laubholzbestände hinterlassen, wie sie z. B. in den rheinischen Ländern und auch anderwärts in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts noch so reichlich vorhanden waren.

Welche namhaften Flächen indessen auch, in Folge der vorausgegangenen räuberischen Eingriffe, im Laufe der Zeit für den Laubholzwuchs verloren gegangen waren, das erhellt aus den fast allerwärts bemerkbaren Fortschritten, welche die Kiefer in den vormaligen Laubholzkomplexen gemacht hatte und ferner machte.

Noch in der ersten Hälfte des gegenwärtigen Jahrhunderts war man bemüht, für den Laubholzwuchs zu retten, was zu retten war, — man brachte wohl zur Kompletierung der mangelhaften Laubholzschläge die Kiefer durch Saat ein, in der Hoffnung aber, ihr als untergeordneter Beimischung nur ein vorübergehendes Interesse beilegen zu müssen. Jedoch auf zahlreichen Flächen behauptete sie sich siegreich, und erwuchsen jene vielen wertvollen Mischbestände, in welchen die Laubhölzer teils hauptständig in Gruppen und Horsten, teils unterständig sich mehr oder weniger reichlich zu erhalten gewußt und dabei das Kiefernwachstum so förderlich unterstützt haben. Im norddeutschen Tiefland und im Bereiche des stark bevölkerten Hügel- und niederen Berglandes von Mittel- und Westdeutschland hatte sich bekanntlich dieser Prozeß auf den zurückgegangenen früheren Laubholzböden schon früher vollzogen.

Wer sich indessen jener zur Haubarkeit herangewachsenen Bestände erinnert, in welchen die Kiefer teils in dominierendem Stande teils mit Laubholz mehr oder weniger gemischt, auftrat, — dem konnte die bemerkenswerte Erscheinung nicht entgangen sein, daß auch diese Bestände oft reichlich mit älterem und mit Starkholz durchstellt waren. Es ist augenscheinlich, daß man sich bei dem Uebergange zur Nadelholzbestockung anfänglich zu einer völlig kahlen Abräumung der aufzuforstenden Flächen nicht entschließen konnte. Teils war es wohl die seit Jahrhunderten ererbte Anschauung von der Nothwendigkeit des Schirmschutzes für jeden Jungwuchs überhaupt, teils die Hoffnung auf möglichste Erhaltung einer reichlichen Laubholzzumischung durch den natürlichen Samenabfall der vereinzelt beibehaltenen Althölzer, und bei den in der zweiten Generation nun schon fast rein erwachsenen, mit Altholz durchstellten alten Kiefernbeständen die lange festgehaltene Erwartung, die natürliche Schirmverjüngung hier allerwärts ebenso mit Erfolg durchführen zu können, wie beim Laubholze.

Es ist bekannt, wie lebhaft noch in der ersten Hälfte des gegenwärtigen Jahrhunderts die Frage der *Hiebsführung* in den zur natürlichen Verjüngung gestellten Schlägen die Geister in Bewegung hielt, — wie die Tüchtigkeit und das Verständnis des Forstmannes nach seinen auf diesem Gebiete bethätigten Leistungen und Erfolgen oft ausschließlich beurteilt wurde, — wie man nach langem Schwanken sich mehr und mehr für raschen Verjüngungsgang glaubte entscheiden zu müssen, — und wie man dadurch das bisher *als ersten Glaubenssatz festgehaltene Prinzip des unverkürzten, lang beibehaltenen Schirmschutzes für den Jungwuchs und für die Bodenthätigkeit* mehr und mehr aus dem Auge verlor und preisgab. Es ist ebenso bekannt, daß zu diesen Wandlungen noch mancherlei andere, im Geiste der Zeit gelegene Einflüsse erheblich beitrugen. Dazu gehörte vor allem die von den Lichtmännern und Finanzrechnern mit Eifer kultivierte Theorie des Lichtwuchses; die durch raschen Verjüngungsgang erleichterte Etatserfüllung mittels einer möglichst beschränkten Zahl von Hiebsorten und die Vorteile der Hiebskonzentrierung überhaupt, sowohl für den Wirtschafter wie für den mehr und mehr sich entwickelnden Großholzhandel; das wachsende Wohlgefallen an einem möglichst forcierten Wachstum in frühester Jugend u. s. w.

Als durch die rapide Umgestaltung der Verkehrsverhältnisse, die gewaltige Steigerung der industriellen Produktion und die allgemeine Erstarkung der Kapitalkraft und des Wohlstandes der Begehr nach Nadel-Nutzholz so enorm gewachsen, und der Brennholzwert so sehr gesunken war, daß auch die forstliche Produktionsrichtung gezwungen war, Aenderungen zu treffen und dem Nadelholze eine bevorzugte Stelle in ihrem Wirtschaftsprogramm einzuräumen, — vollzog sich bekanntlich jene tiefgehende Wandlung in den Grundsätzen der Bewirtschaftung und Nutzbarmachung des Waldes, welche das neunzehnte Jahrhundert in so ausgeprägter Weise für die Geschichte des Waldes kennzeichnet. Es ist dieses die *Herrschaft des Kahlhiebes und die fast ausschließliche Nadelholzproduktion.*

War auch wohl zu allen Zeiten die Kahlhiebnutzung da und dort geübt worden, und hatte man sich derselben besonders auf den geringeren Tieflandsbonitäten, nachdem die Schirmschlagverjünungung nur ungenügende Resultate ergeben hatten, schon im vorhergehenden Jahrhundert in vielen Bezirken bedient, und war weiter diese Nutzungsart vorzüglich im Bereiche der großen Montanwerke in den österreichischen und bayerischen Hochbergen in ungebührlichem Maße lange in Anwendung gestanden, — so war dieselbe doch noch nicht in solcher Ausdehnung zur fast regulären Nutzungsmethode geworden, wie in der zweiten Hälfte des gegenwärtigen Jahrhunderts. Manchem alten Forstmanne wird erinnerlich sein, wie schwer man sich an vielen Orten zur völligen Kahllegung des Bodens entschloß, wie man da und dort wenigstens noch einen leichten Schirmstand oder ausgiebigen Ueberhalt in einzelnem und horstweisem

Stande festhalten zu müssen glaubte, — wie es namentlich im Hochgebirge für unverzeihlich galt, Kahlhiebe ohne Schutzstreifen und Bestandsreste auszuführen, — und wie man namentlich bedacht war, allen wuchskräftigen Vor- und Jungwuchs von Laubhölzern und sonstigen Boskets anderer Holzarten auf der abzuräumenden Fläche zum Einwachsen oder zum Schutze beizubehalten. Das konnte stattfinden, so lange man sich zur Aufforstung mit Nadelholz noch der Saat bediente und auch die Mitwirkung natürlicher Ansamung durch die vorhandenen Bestandsreste noch in Rechnung gezogen wurden.

Aber auch da, wo man bisher mit diesen Uebergangsformen zur Kahlnutzung dem Prinzip der Bodenbeschirmung noch einigermaßen Rechnung zu tragen suchte, trat rasch der Uebertritt zum radikalen Kahlhiebe ein, als an Stelle der Saat die Pflanzung getreten und mit ihr der Geschmack für völlige Gleichförmigkeit und Egalisierung des Bestandswuchses zum allgemeinen Durchbruche gekommen war. Die Uebelstände, welche mit einer unvermittelten Kahllegung des seit Jahrhunderten kontinuierlich vom Walde in Besitz gehaltenen Bodens verbunden sind, und die mit der Ausdehnung der Kahlflächen wachsen, blieben indessen nicht lange unerkannt. Wohl gab es an vielen Orten noch Kahlhiebe, deren Ausdehnung nach Hektar zu messen war, — aber in den meisten forstlichen Verwaltungen und wo sonst das waldbauliche Gewissen nicht ganz abhanden gekommen war, da erfuhr die Kahlabnutzung bekanntlich durch die Methode der Saumhiebe eine wohlthätige Beschränkung. In manchen Bezirken war es überhaupt nicht über diese Beschränkung hinausgekommen. Wo freilich ohne Unterbrechung Saumhieb an Saumhieb gereiht und der so notwendige Hiebswechsel durch Eröffnung einer genügenden Zahl von Angriffsfronten unterlassen wurde, — da blieb der Gewinn illusorisch. In dem Hochgebirge unter anderem entstanden auf diesem Wege allmählich Kahlflächen von großer Ausdehnung, und manche derselben sind bis heute Oedungen geblieben.

Wenn man nun an der Hand des vorausgehend Gesagten sich die Frage stellt: welchen Einfluß haben die verschiedenen Benutzungsmethoden auf den Zustand des Waldes geübt, und welche Folgen sind daraus erwachsen? so wird zugestanden werden müssen, daß eine erschöpfende Beantwortung dieser Frage einen großen Umfang gewinnen würde, — auch wenn man sich nur auf die hauptsächlichsten Erscheinungen im lokalen Vorkommen des Waldes beschränken wollte. Das liegt hier nicht in meiner Absicht, und bescheide ich mich, nur einige Momente in aller Kürze hervorzuheben, die ich nach meiner Auffassung für wichtig genug erachte, um als beachtenswerte Lehren der Erfahrung berücksichtigt zu werden.

So lange der Wald noch durch Hiebsarten in Nutzung genommen wurde, welche eine ununterbrochene Beschirmung des Bodens mehr oder weniger gewährleisteten und ermöglichten, war die Erzeugungskraft des Bodens besser bewahrt als auf der schirmfreien Fläche. Die plenterweise Nutzung und jene im Ober- und Unterholze des Mittelwaldes ließen es selten zu einer vollen Beseitigung des Schirmes kommen, so lange man von einer haushälterisch-wirtschaftlichen Behandlung überhaupt reden konnte. Auch bei der Schirmverjüngung ist bekanntlich das gleiche der Fall. Ich verkenne die schlimmen Wirkungen nicht, welche durch anderweitige Eingriffe, besonders durch die Streunutzung, bezüglich der Leistungskraft des Bodens an vielen Orten herbeigeführt worden sind, — aber die Beseitigung alles Schirmschutzes hat diese Wirkungen nur noch verstärkt. Wer mit nur einigem naturwissenschaftlichem Verständnisse die Erscheinungen im Walde verfolgt, kann aber über die diesbezügliche Bedeutung des Schirmschutzes nicht im Zweifel sein; er wird zugestehen müssen, daß die Humus-, die Feuchtigkeits-, die Temperatur- und Konsistenz- ꝛc. Verhältnisse und daß die Verhältnisse der Verunkrautung, insbesondere die Befähigung des Bodens zur Vermehrung und Festhaltung der wertvollsten Nahrungsstoffe im beschirmten Boden andere sind, als im unbeschirmten; er wird berücksichtigen, daß alle diese Momente nach dem Maße der Terrainneigung und nach der Exposition eine größere oder geringere Steigerung erfahren. Das sind bekannte, dem Studierenden der Forstwissenschaft geläufige Dinge, — und wie häufig werden sie doch draußen im Walde vergessen oder als theoretischer Ballast über Bord geworfen! Man hat vergessen, daß die Natur in ihrer gesetzlichen Wirkungsweise gepflegt sein will, wenn sie in einer bestimmten Richtung nachhaltig dienstbar bleiben soll; man ist befriedigt, wenn man sich ihrer Arbeit wenigstens vorübergehend für zunächst vorliegende Zwecke versichert hat, und glaubt dann, die menschliche Künstlerhand habe die Natur nicht nur ersetzt, sondern gar überboten.

Wo durch die Benutzungsvorgänge Schirmbestände und namentlich Altholz-Reste für die Periode der Verjüngung erhalten bleiben, da leistet die Natur thätige Mithilfe bei Begründung einer neuen Generation, — das liegt auf der Hand. Und wenn wir ihr die Schöpfung des Jungbestandes auch in vielen Fällen nicht allein überlassen wollen und können, so haben wir dieser Beihülfe, wenn wir mit einiger Geduld zuwarten können, oft dennoch gar viel zu danken. Wir haben ihr die Zumischung anderer Holzarten und überhaupt die Herbeiführung einer wohlthätigen Bestandsmannig-

faltigkeit nach Bestockung und Alter zu danken. Wir danken ihr die Pflege und Behütung des Jungwuchses während der empfindlichen Kinderjahre; wir danken ihr durch Vermittlung des Schirmstandes die Heilung manchen Schadens und mancher wirtschaftlichen Mißgriffe und Sünden, — und alle diese Hülfe leistet die Natur *kostenlos* und mit gesicherter Anpassung an die gegebenen Verhältnisse. Die Franzosen wissen sehr wohl, was sie mit ihren zahlreichen baliveau's wollen.

Von ganz hervorragender Bedeutung erachte ich aber den Schirmstand zur Begründung *gemischter Bestände*; er ist hier geradezu unentbehrlich, wenn es sich um Zumischung empfindlicher Holzarten, vor allem z. B. der Buche handelt.

Von allen diesen durch den Schirmstand gebotenen Vorteilen weiß die *Kahlhiebsnutzung* nichts. Sie hinterläßt den Boden in einer erzeugungsgeschwächten, dem Wechsel und Spiele der Atmosphärilien preisgegebenen Verfassung; andere Vegetationsformen treten an die Stelle des Waldes und müssen oft mit namhaftem Kostenaufwande beseitigt werden, um demselben wieder auf die Beine zu helfen. Die kahlen von der Sonne erwärmten, künstlich gelockerten Flächen werden zu willkommenen Brutstätten für die zahlreichen Arten der sich fort und fort mehrenden Insektenwelt, gegen welche in vielen Bezirken oft ständig unverhältnismäßig große Mittel, aufgewendet werden müssen, um die, auf den ärmeren Böden ohne hin schon stiefmütterlich vegetierenden, jungen Holzpflanzen gegen völlige Zerstörung zu schützen. Das neunzehnte Jahrhundert ist reich an wunderbaren Dingen, — auch im Walde. Oder ist es nicht wunderbar, wenn man sich künstlich und in vielen Fällen ohne Not Übelstände schafft, um sie dann mit viel Mühe und vielem Gelde wieder zu bekämpfen? Und ist es nicht eigentümlich, daß heutzutage der studierende und ausübende Forstmann oft mehr Mühe und Zeit auf das Studium der Entomologie und Mykologie verwenden muß, als auf den Wald selbst, auf das Studium seiner naturgemäßen Erzeugungskräfte und seiner naturgerechten Behandlung? Daß unter den einmal gegebenen Verhältnissen heute in vielen Gegenden mit reinem Kiefern- und Fichtenwuchs nicht anders verfahren werden kann, und nichts übrig bleibt als mit allen zu Gebote stehenden Mitteln den Krieg gegen die Insekten fortzusetzen, ist wohl selbstverständlich. Es dürfte aber wohl ebenso eine einfache Forderung der Logik sein, daß man, soweit es nach Maßgabe der Standortsverhältnisse überhaupt möglich ist, einem Verfahren in der Waldbehandlung Einhalt thut, welches die hauptsächliche Veranlassung zu den berührten Leiden und Gefahren im Walde ist, — und das ist die auf *reinen* Nadelholzwuchs gerichtete Wirtschaft.

Kein anderes Produktivgewerbe ist bezüglich der Wahl seiner Erzeugungsobjekte und der quantitativen Ausdehnung seiner, auf ein bestimmtes Objekt gerichteten Produktion so übel daran, als die Forstwirtschaft, — weil dieselbe für eine ferne Zukunft und für Zeiten arbeitet, die völlig verschlossen im Schoße der weiteren Kulturentwicklung liegen. Fußt auch die Zukunft im allgemeinen auf den Verhältnissen der Gegenwart, und sind die in diesem Sinne gezogenen Schlußfolgerungen auch gewiß nicht unberechtigt, so sind doch auch Enttäuschungen, wie sie täglich im Leben des einzelnen, wie ganzer Völker vorkommen, gewiß nicht ausgeschlossen. Letzteres ist um so mehr zu befürchten, wenn die Gegenwart als eine bloße Uebergangsperiode in der Kulturentwickelung betrachtet werden muß. Nach der heutigen Lage der Verhältnisse steht es uns gewiß zu, der Produktion von wertvollem Nadelnutzholze auch im Wirtschaftsprogramme der Zukunft eine hervorragende Rolle zuzumessen, das bedarf keiner näheren Begründung. Aber wer sagt uns, ob wir in unserem Eifer zur Verwirklichung dieses Programmes nicht schon heute zu weit gegangen sind? Wer sagt uns, ob die sanguinischen Hoffnungen auf eine Fortentwickelung der Industrie im gegenwärtigen Tempo sich erfüllen werden; ob die Bauthätigkeit in gleichem Maße, wie gegenwärtig, sich auch in der Zukunft erhält; welche Rolle das Eisen und andere Surrogate zu spielen berufen sind; ob die fortwährende Abminderung der Transportkosten uns nicht die steigende Konkurrenz des Auslandes muß befürchten lassen, und welchen Einfluß die noch ungehobenen Schätze der mehr und mehr in den Weltverkehr eintretenden kontinentalen und überseeischen Länder auf unsern inländischen Holzmarkt äußern werden? Wer sagt uns, ob wir durch unsere fortgesetzte Vermehrung der reinen Nadelholzkulturen auf der Kahlfläche nicht schon heute im vollen Strome der Ueberproduktion arbeiten?

Wenn man nur allein aus diesem Gesichtspunkte die Aufgabe der heutigen Forstwirtschaft ins Auge faßt, so müßte sich notwendig die Ueberzeugung aufdrängen, daß es unbedingt gefahrvoll ist, sich einer so einseitigen Produktionsrichtung sorglos in die Arme zu werfen, wie es die reine Nadelholzwirtschaft ist, — daß es stets gefahrvoll war, sein Spiel auf eine einzige Karte zu setzen, — und daß es sohin staatswirtschaftlich und finanziell heute mehr wie jemals angezeigt sein muß, dem Wald wieder jene Manigfaltigkeit der Bestockung zurückzugeben, durch welche er bisher dem Wechsel der Zeiten gerecht zu werden vermochte, und die ihn auch für die Zukunft befähigt, jeder Veränderung der Bedarfsverhältnisse möglichst gewachsen zu bleiben.

Fügt man dieser Betrachtung noch die weiteren, für eine *Mischung unserer Nadelholzbestände mit Laubholz* sprechenden Momente bei: die wachsende Insektengefahr, die mit der Kahlnutzung und dem reinen Bestandswuchs verbundene Erlahmung der Bodenthätig-

keit, die den Jungbeständen durch Schneebruch und den erwachsenen Beständen durch den Sturm zugefügten Beschädigungen, — und erwägt man anderseits die Vorteile, welche der Nadelholzproduktion durch Erwachsen im Mischwuchse, besonders zwischen der Buche, Hainbuche ꝛc. durch bessere Konservierung der Bodenthätigkeit, und durch Beseitigung oder wenigstens erhebliche Abminderung der vorgenannten Gefahren zugehen, — so kann man über die Folgen einer auf reine Nadelholzwuchs gerichteten Wirtschaft nicht zweifelhaft sein. Es ist auch thatsächlich nicht etwa die Einsicht und Ueberzeugung von der Notwendigkeit, dem Mischwuchse wieder mehr Rücksicht und Beachtung zuzuwenden, an welcher es gebricht, — als vielmehr die praktische Verwirklichung dieser Einsicht. Auf der Kahlfläche sind bisher noch keine nennenswerten Mischbestände erwachsen. Die größte Mehrzahl der hier vorgenommenen Versuche sind mißglückt, und die mittels Unterbaues erzielten Mischungen beschränken sich nur auf einige wenige Mischformen und auf vereinzelte, nicht in's Gewicht fallende Vorkommnisse.

Es handelt sich nach meiner unwandelbaren Ueberzeugung darum, vor allen der **Buche**, aber am gegebenen Orte auch der Hainbuche und den nutzbaren Weichhölzern in ausreichendem Maße wieder mehr Eingang in den Wald zu verschaffen, — und das wird durch die Methode der Kahlhiebnutzung niemals erreicht werden. Solange wir uns nicht bequemen, wieder **unter Schirm** zu arbeiten und der Mitwirkung der Natur wieder eine Stelle in unserem Arbeitsprogramme einzuräumen, erachte ich die Hoffnung auf dereinstige Wiederkehr des Mischwuchses, als normalem Waldtypus, für trügerisch und hinfällig. Jede, den völligen Kahlhieb ausschließende Nutzungsform, wie sie beim gleichförmigen oder horstweisen flächen- oder saumweisen Schirmbetriebe, oder beim femel- und hochwaldartigen Mittelwaldbetriebe stattfindet, ist bei richtiger Handhabung allein befähigt, einer allgemeinen Mischwuchsverfassung mit Bevorzugung des Nadelholzes im Walde Eingang zu verschaffen. Der Kulturthätigkeit bleibt dabei, im Sinne einer ergänzenden Hilfe, ein reiches Feld.

Es ist mir wohl bekannt, daß für die Arbeit unter Schirmstand, wobei zum Zwecke der künstlichen Mithilfen der Saat eine größere Rolle zuzuweisen ist, heutzutage an sehr vielen Orten leider wenig Sinn und Geschmack vorhanden ist. Das Reinliche und Egale der mechanischen Kahlschlagarbeit; die Konzentrierung der nur ein geringes Maß von Geschicklichkeit in Anspruch nehmenden Hiebe, der Wegfall alles Nachhiebmateriales und dessen successiven langsamen Forthiebes; das vom heutigen Zeitgeiste getragene und genährte Verlangen nach raschem Erfolg und der in allen Geschäftssphären herrschende fiskalisch-büreaukratische Geist sind schwer zu überwindende Hindernisse zur Erreichung des besprochenen Zieles im forstmännischen Wirken für eine gesichertere Zukunft. Wie wenig Verpflichtung findet sich heute überhaupt für die Zukunft — in einer Zeit, in welcher jeder Idealismus, (und dessen bedarf der praktisch wirkende Forstmann in gewissem Sinne nicht weniger als jeder andere Beruf), durch das alleinige Streben nach raschem mühelosem Gewinne fast völlig in den Hintergrund gedrängt ist, und das wertvollste Moment in der Natur des Forstmannes, — Geduld und Beharrlichkeit — unter solchen Verhältnissen fast gänzlich verloren gehen mußte.

Und dennoch liegt eine Wendung und Umkehr nicht außer dem Bereiche der Möglichkeit, wie es die in den Staatswaldungen Bayerns in vielen Waldungen Badens, der westl. Schweiz u. s. w. für den Mischwuchs bestehenden Grundsätze und die daraus hervorgegangenen sichtbaren praktischen Erfolge an vielen, von Tag zu Tag sich mehrenden Orten erweisen können.

Lichtwuchsbetrieb und Rentabilität.

Vom Fürstlichen Forstmeister i. P. Urich zu Darmstadt.

Im 1895er Oktoberheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung hat Herr Professor Dr. Lorey die Ansicht ausgesprochen, daß von zwei in Umtriebszeit, Größe und Jahresreinertrag übereinstimmenden Waldungen, von denen jedoch die eine im Lichtwuchsbetrieb, die andere im gewöhnlichen Betriebe bewirtschaftet werde, die im Lichtwuchsbetriebe behandelte ein höheres Verzinsungsprozent liefere, also vorteilhafter sei, als die im gewöhnlichen Betriebe stehende.

Diese Ansicht stützt sich wesentlich darauf, daß der Lichtungsbetrieb einen geringeren Holzvorrat erfordere, als der gewöhnliche Hochwaldbetrieb.

Die zur näheren Begründung seiner Ansicht von Lorey angeführten Beispiele lauten für beide Betriebsformen folgendermaßen:

1) Gewöhnlicher Hochwaldbetrieb:

A_{100} = 4500 Mk.	Abtriebsertrag im 100 j. Bestandesalter.
D_{30} = 80 „	Summe der Durchforstungserträge 900 Mk.
D_{50} = 150 „	
D_{70} = 320 „	
D_{80} = 350 „	
Summe = 5400 Mk.	

2) Lichtungsbetrieb:

A_{100} = 3600 Mk.	Abtriebsertrag im 100 j. Bestandesalter.
D_{30} = 80 „	Summe der Durchforstungserträge 1800 Mk.
D_{50} = 150 „	
D_{70} = 1030 „	
D_{80} = 540 „	
Summe = 5400 Mk.	

Der Jahresreinertrag pro ha — Bose'sche Aichpfahl — für beide Betriebsarten beträgt $\frac{5400}{100} = 54$ Mk.

Unter genauer Einhaltung der von der Bodenreinertragslehre aufgestellten Vorschriften hat Herr Oberforstdirektor Bose beide vorangeführten Beispiele durchgerechnet und ist hierbei zu nachfolgenden, im 1896er Januarheft des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes publizierten Resultaten gelangt.

1) Dem Lichtungsbetrieb entspricht ein höherer Bodenerwartungswert.

2) Für beide Betriebsarten resultiert genau der gleiche Walderwartungswert.

3) Das Verzinsungsprozent stimmt bei beiden Betriebsarten jedesmal mit dem in Anwendung gebrachten Rechnungsprozent überein.

Die von Bose seinen Berechnungen zu Grunde gelegte Walderwartungswert-Formel, in welcher der Vereinfachung wegen Kultur- und Verwaltungskosten außer Ansatz blieben, lautet:

$$SWeu = \frac{Be\,(1.op^u - 1) + SDu - Sn\,Du}{0.op}\,^{*} \quad (I)$$

In dieser Formel bedeutet:

SDu = die algebraische Summe der während der Umtriebszeit erfolgenden Durchforstungserträge,

Sn Du = die Summe der auf das Abtriebsalter vernachwerteten Durchforstungserträge.

Das in Anlehnung an Formel I abgeleitete Verzinsungsprozent lautet:

$$p = \frac{Au + SDu}{uBe + uN} = \frac{Au + SDu}{Be\,(1.op^u - 1) + SDu - Sn\,Du}$$

Setzt man nun in die Formeln I und bezw. II die für die beiden obigen Beispiele mit p = 3 berechneten Bodenerwartungswerte und prolongierten Durchforstungserträge (Sn Du) ein, so gelangt man zu folgenden Resultaten:

A. Walderwartungswerte.

1) Gewöhnlicher Hochwaldbetrieb:

$$SWe_{100} = \frac{395,16 \times 18,22 + 900 - 2699,91}{0,03} = 179996,7 \text{ Mk.}$$

oder We pro ha = 1799,967 Mk. und
Jahresertrag (Aichpfahl) = 1799,967 × 0,03 = 53,999 Mk.

2) Lichtwuchsbetrieb:

$$SWe_{100} = \frac{459,19 \times 18,22 + 1800 - 4766,40}{0.03} = 179996,7 \text{ Mk.}$$

oder We pro ha = 1799,967 Mk. und
Jahresertrag (Aichpfahl) = 1799,967 × 0,03 = 53,997 Mk.

* Vergl. 1891 Novemberheft des Forstwissenschaftlichen Centralblattes Seite 557.

B. Verzinsungsprozente:

1) Gewöhnlicher Hochwaldbetrieb:

$$p = \frac{(4500 + 900)\,3}{395,16 \times 18,22 + 900 - 2699,91} = \frac{5400}{5400} \times 3 = 3$$

2) Lichtungsbetrieb:

$$p = \frac{(3600 + 1800)\,3}{459,19 \times 18,22 + 1800 - 4766,40} = \frac{5400}{5400} \times 3 = 3$$

Hiermit ist die Richtigkeit der oben angeführten Bose'schen Sätze erwiesen.

Geht man hinsichtlich der gegebenen Beispiele von allgemeinen Gesichtspunkten aus, so ergeben sich nachstehende Betrachtungen.

Bezeichnet man mit:

R den gleichen Jahresertrag beider Betriebsarten, B_1, V_1 den Boden und Holzvorratwert pro ha des gewöhnlichen Hochwaldbetriebs, B_2, V_2 den Boden- und Holzvorratwert pro ha des Lichtungsbetriebs, so ergeben sich für beide Betriebsarten folgende übereinstimmende Grundbedingungen:

$$\frac{R}{1.op} + \frac{R}{1.op^2} + \frac{R}{1.op^3} + \ldots \frac{R}{1.op^{\infty}} = \frac{R}{0.op} \quad (I)$$

$$uB_1 + uV_1 = uB_2 + uV_2 = \frac{R}{0.op} \quad (II)$$

$u(B_1 + V_1) = u(B_2 + V_2)$, also auch $B_1 + V_1 = B_2 + V_2 = S$ (III)

$$p = \frac{u(B_1 + V_1)}{R\,.\,100} = \frac{R\,.\,100}{S} \quad (IV).$$

Führt man in die eben entwickelten Gleichungen III und bezw. IV die aus den oben gegebenen Beispielen zu entnehmenden Werte ein, so erhält man für p = 3 folgende Resultate:

$$S = uB_1 + uV_1 = uB_2 + uV_2 = \frac{R}{0.op} = \frac{5400}{0.03} = 180000 \text{ Mk.}$$

$$p = \frac{R\,.\,100}{S} = \frac{540000}{180000} = 3$$

Auf diesem kürzeren Weg gelangt man somit zu denselben Resultaten, welche oben aus den Formeln

$$Weu \text{ und bezw. } p = \frac{Au + SDu}{Be\,(1.op^u - 1) + SDu - Sn\,Du}$$

erhalten wurden.

Nach Maßgabe der ausgeführten Berechnungen entspricht dem Lichtwuchsbetrieb ein höherer Bodenerwartungswert; ist aber $B_2 > B_1$, so muß gleichzeitig auch $V_2 < V_1$ sein, weil sonst der Grundbedingung $B_1 + V_1 = B_2 + V_2$ nicht Genüge geleistet werden kann. Wollte man aber für beide Betriebsarten den gleichen Bodenwert B unterstellen, so würde man gemäß obiger Grundbedingung zu dem Ansatz gelangen: $B + V_1 = B + V_2$ d. h. der Holzvorratserwartungswert im Lichtwuchsbetrieb müßte gleichwertig mit dem im geschlossenen Hochwaldbetrieb vorfindlichen sein, was der Natur der Sache widerspricht.

Es bedarf wohl kaum des besonderen Hinweises, daß durch die aus den angeführten allgemeinen Gleichungen hervorgehenden Resultate, wonach bei beiden

Betriebsarten vollkommene Uebereinstimmung sowohl hinsichtlich der Walderwartungswerte, als auch der Verzinsungsprozente besteht, die oben angeführten Bose'schen Sätze volle Bestätigung finden.

Abweichend von den oben mitgeteilten Resultaten sind die, zu welchen Herr Forst- und Regierungsrat Denzin gelangt ist. Diese Resultate, welche ebenfalls an der Hand der von Lorey aufgestellten Beispiele näher dargelegt und im 1896er Juliheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung publiziert wurden, lauten:

1) Das Prozent der durchschnittlich jährlichen Verzinsung im aussetzenden und im jährlichen Betriebe des Normalwaldes ist genau dasselbe, wenn man der Rechnung bei beiden Betrieben denselben Bodenwert und dieselben Erträge und Kosten zu Grunde legt.

2) Der Lichtungsbetrieb verzinst auch im Nachhaltswalde das Produktionskapital bei jedem Bodenwert höher als der gewöhnliche Hochwald.

3) Beim aussetzenden Betriebe, wie beim jährlichen Betriebe im Normalwald liefert von 2 Wirtschaftsverfahren dasjenige, welches bei gegebenem Zinsfuß den größeren Bodenerwartungswert ergibt, auch bei gegebenem Bodenwerte die höhere Verzinsung.

Gleich anfänglich muß bemerkt werden, daß die Abweichungen in den von Bose und Denzin ermittelten Resultaten darauf beruhen, daß Denzin bei seinen Berechnungen und Formelentwickelungen den Bodenerwartungswert eliminierte und für diesen einen gegebenen Bodenwert einsetzte.

Auf diesem Wege bestimmte Denzin das durchschnittliche Verzinsungsprozent bei gegebenem Bodenwert = B wie folgt:

A. Aussetzender Betrieb.

$$\mathfrak{p} = \frac{\frac{Au + SnDu \times p}{1.op^{u} - 1}}{B} = \frac{Be \cdot p}{B}$$

Aus dieser Gleichung folgt unmittelbar, daß $\mathfrak{p}$ mit der Größe von Be steigt und fällt.

Da nun der Bodenerwartungswert des Lichtungsbetriebs größer ist, als der des geschlossenen Hochwaldes, so muß auch p für ersteren größer ausfallen, als für letzteren. Der Bodenerwartungswert für p = 3 ist:
bei dem gewöhnlichen Hochwaldbetrieb = 395.16 Mk.
bei dem Lichtungsbetrieb . . . . = 459.19 Mk.

Indem Denzin in obige Formel B = 395.16 für beide Betriebe einsetzte, erhielt er:

für den gewöhnl. Hochwaldbetrieb $\mathfrak{p}_1 = \frac{395.16}{395.16} \times 3 = 3$

für den Lichtwuchsbetrieb $\mathfrak{p}_2 = \frac{459.19}{395.16} \times 3 = 1.162 \times 3 = 3.486$ und $\frac{\mathfrak{p}_2}{\mathfrak{p}_1} = \frac{459.19}{395.16} \times 3 = 1.162.$

Mit Bezug auf dieses Resultat sagt Denzin: „Unabhängig von der Größe des Bodenwertes ist also die durchschnittlich jährliche Verzinsung des Produktionskapitals beim Lichtungsbetrieb 1,162 mal so groß, als bei dem gewöhnlichen Hochwald".

Bei dieser Beweisführung darf nicht übersehen werden, daß bei ihr für beide Betriebe ein gleichgroßes Produktionskapital von Denzin unterstellt wird, während doch dasselbe thatsächlich bei dem Lichtungsbetrieb größer ist, als bei dem gewöhnlichen. Bekanntlich ist beim aussetzenden Betrieb die Größe des Produktionskapitals identisch mit der des jeweiligen Bodenerwartungswertes. Im vorliegenden Fall weichen aber die Bodenerwartungswerte beider Betriebe, welche auch deren Produktionskapitalien bilden, erheblich von einander ab! Setzt man diese trotzdem gleich, so ist dies m. E. eine nicht zu rechtfertigende Manipulation, welche auch die Unrichtigkeit der von Denzin erzielten Resultate einschließt.

Der Umstand, daß der Lichtungsbetrieb eine höhere Bodenrente im aussetzenden Betriebe abwirft, als die gewöhnliche Hochwaldwirtschaft, genügt zweifelsohne allen Anhängern der Bodenreinertragslehre vollauf, um dem ersteren Betrieb den Vorzug vor dem letzteren einzuräumen und diesen für vorteilhafter zu erklären. Warum ihnen also den Genuß an dem gegenseitigen Abwiegen der jeweiligen Bodenerwartungswerte durch das Einführen eines fixen Bodenwertes, auf dessen unabänderliche Größe der Wechsel der Rente nicht influieren soll, verkümmern? Wird ja doch schließlich auch von Denzin der Vorsprung des Lichtungsbetriebs auf den höheren Bodenerwartungswert zurückgeführt. Ueberdem dürfte es keinen Boden geben, dessen Wert ein für allemal feststeht, und der weder von Zeit noch sonstigen Umständen beeinflußt wird Steigt oder fällt die Bodenrente (Ackerpacht), so steigt und fällt auch gleichzeitig der Bodenkaufpreis. Wer einen Acker für 800 Mark gekauft hat und bei Selbstverwaltung 30 Mark Reinertrag erzielt, erhöht bei p = 3 den Wert des Ackers auf 1000 Mk.; erhält er bei dessen Verpachtung nur 24 Mk., so bleibt sein Wert auf 800 Mark stehen. Die Verzinsungshöhe bildet außerdem im wirtschaftlichen Leben für die Rentabilität, bezw. den Vorteil einer Unternehmung nicht immer einen zutreffenden Maßstab. Steigt ein zum Kurs von 80% gekauftes Wertpapier auf pari, so sinken zwar verhältnismäßig die Zinsen mit dem successive sich erhöhenden Wert, und doch wird der Käufer damit zufriedener sein, als mit dem Steigen der Zinsen bei abnehmendem Kurswert.

B. Jährlicher Betrieb.

Unter Beibehaltung der oben gebrauchten Bezeichnungen (Formel I und II) lautet die Formel des durchschnittlichen Verzinsungsprozentes:

$$p = \frac{(Au + SDu)}{uB + uV} \quad p = \frac{(Au + SDu)\ p.}{B\ (1.op^u - 1) + SDu - SnDu}$$

Aus dieser Formel folgt unmittelbar, daß, wenn nicht die betreffenden Bodenerwartungswerte in sie eingesetzt werden, sondern der fixe Bodenwert B, für den Lichtungsbetrieb ein höheres p als für den gewöhnlichen Hochwald resultieren muß, weil für jenen Betrieb zwar SDu größer ist, als für diesen, aber diese Differenz durch den höheren Wert von SnDu des Lichtungsbetriebs übertroffen wird, wodurch der Nennerwert sinkt und der Bruchwert steigt.

Indem Denzin in obige Gleichung anstatt des Be des Lichtungsbetriebs = 459.19 Mark den des kleineren Be des gewöhnlichen Betriebs = 395.16 Mark einsetzte, erhielt er bei p = 3:

$$p = \frac{5400 \times 3}{395.16 \times 18.22 + 1800 - 4766\ 40} = \frac{5400 \times 3}{4233.51}$$
$$= 1.28 \times 3 = 3.84.$$

Bei Unterstellung der gleichen Bedingungen war für den Lichtungsbetrieb im aussetzenden Betrieb das durchschnittliche Verzinsungsprozent = 3.486 ermittelt worden; der von Denzin aufgestellte, oben sub 1 mitgeteilte Satz: „Das Prozent der durchschnittlich jährlichen Verzinsung im aussetzenden und im jährlichen Betrieb ist **genau dasselbe**, wenn man der Rechnung bei beiden Betrieben denselben Bodenwert und dieselben Erträge und Kosten zu Grunde legt“, erweist sich somit im vorliegenden Fall als nicht zutreffend.

Untersucht man an der Hand des gegebenen Beispiels die Größe der Produktionskapitalien (uB + uV), welche sich für den Lichtwuchsbetrieb im Nachhaltwald ergibt, je nachdem der Rechnung Be oder ein gegebener Bodenwert zu Grunde gelegt wird, so liefert diese Untersuchung auch den Aufschluß über das von Denzin oben bei B = 395.16 erhaltene höhere durchschnittliche Verzinsungsprozent.

Die Produktionskapitalien (uB + uV) des Lichtungsbetrieb im Nachhaltswald sind bei p = 3

1) bei Einsetzung des Bodenerwartungswertes = 459.19

$$Weu = uBe + uV = \frac{459.19 \times 18.22 + 1800 - 4766.40}{0\ 03}$$
$$= 179996.7 \text{ rund } 180000 \text{ Mk.}$$

2) bei Einsetzung des gegebenen Bodenwertes = 395.16

$$Weu = uB + uV = \frac{395.16 \times 18.22 + 1800 - 4766\ 40}{0.03}$$
$$\frac{4233.51}{0.03} = 141117 \text{ Mk.}$$

Die Größe der Produktionskapitalien differiert somit um . . . . 38883 Mk.

Leitet man aus den eben gefundenen Resultaten die entsprechenden Normalvorratswerte ab, so beträgt uV:

bei Be: 180000 − 45919 = 134081 Mk.
bei B: 141117 − 39516 = 101601 Mk.
Differenz = 32480 Mk.

Daß bei einem gegebenen Normalwald, dessen Betrieb und Reinertrag unverändert fortbestehen bleibt, durch das Herabsetzen des Bodenwertes auch gleichzeitig der Normalvorratswert so sehr erheblich, wie im vorliegenden Fall, sinken soll, dafür einen ausreichenden Grund anzugeben, dürfte schwer halten.

Gänzlich unhaltbar ist jedenfalls die versuchte Herabsetzung der Produktionskapitalien beim Lichtungsbetrieb.

Alle Lehrbücher der Waldwertrechnung schreiben bezüglich der Wertbestimmung eines Waldes vor: die zu erwartenden Einnahmen- und Ausgabenbeträge auf die Gegenwart zu diskontieren und aus der Differenz beider den Walderwartungswert abzuleiten.

Geschieht dieses im vorliegenden Fall, so muß, da die Reinerträge beider Betriebsarten genau die gleichen sind, auch der Waldkapitalwert (uB + uV) bei beiden gleich groß sein.

Während mit dieser Grundbedingung die von Bose gefundenen Resultate sich in vollem Einklang befinden, stehen die von Denzin produzierten in einem unlösbaren Widerspruch zu jener.

Nur wenn es Denzin gelingen sollte zu beweisen, daß die Gleichungen 1 und 2

$$1)\quad \frac{R}{1.op} + \frac{R}{1.op^2} + \frac{R}{1.op^3} + \dots \frac{R}{1.op^\infty}$$

$$2)\quad \frac{R}{1.op} + \frac{R}{1.op^2} + \frac{R}{1.op^3} + \dots \frac{R}{1.op^\infty}$$

zwei verschiedenen Größen entsprächen, würde dieser Widerspruch aufhören.

Bis dies geschieht, wird man den Denzin'schen Berechnungen einen theoretischen oder praktischen Wert nicht gut beimessen können.

Schließlich will ich nicht unterlassen darauf hinzuweisen, daß man zu geradezu absurden Resultaten gelangt, wenn man geringe Bodenwerte als **gegebene** annimmt und diese für den Nachhalt-Normalwald in die Walderwartungswertformel:

$$Weu = B\ (1.op^u - 1) + SDu - SnDu$$

einsetzt.

Werden die Lorey'schen Beispiele beibehalten, so resultiert:

A. für B = 200 und p = 3

1) für den gewöhnlichen Hochwald:

$$Weu = \frac{200 \times 1822 + 900 - 2699.9}{0.03} = 61470 \text{ Mk.}$$

2) für den Lichtungsbetrieb:

$$Weu = \frac{200 \times 18.22 + 1800 - 4766.4}{0.03} = 22586 \text{ Mk.}$$

B. für B = 100 und p = 3

1) für den gewöhnlichen Hochwald:

$$W_{eu} = \frac{100 \times 18.22 + 900 - 2699.9}{0.03} = 736 \text{ Mk.}$$

2) für den Lichtungsbetrieb:

$$W_{eu} = \frac{100 \times 18.22 + 1800 - 4766.4}{0.03} = \frac{-1144.4}{0.03}$$

also ein negativer Wert von 38146 Mk.

Diese Resultate sprechen m. E. eine so überzeugende Sprache, daß ich es unterlassen kann, weitere Betrachtungen an dieselben zu knüpfen.

Entgegnung auf den vorstehenden Artikel: Lichtwuchsbetrieb und Rentabilität von Forstmeister i. P. Urich.

Von Regierungs- und Forstrat **Denzin** zu Wiesbaden.

Zunächst wende ich mich gegen die Schlußausführung des Herrn Forstmeister Urich, welche lautet: „Alle Lehrbücher der Waldwertrechnung schreiben bezüglich der Wertbestimmung eines Waldes vor: die zu erwartenden Einnahmen- und Ausgaben-Beträge auf die Gegenwart zu diskontieren und aus der Differenz beider den Walderwartungswert abzuleiten.

Geschieht dies im vorliegenden Falle, so muß, da die Reinerträge beider Betriebsarten genau die gleichen sind, auch der Waldkapitalwert (uB + uN) bei beiden gleich groß sein." U. s. w.

Bis es mir gelingen würde, zu beweisen, daß die 2 gleichlautenden Gleichungen, die Urich anführt, verschiedenen Größen entsprechen, werde man meinen „Berechnungen einen theoretischen oder praktischen Wert nicht gut beimessen können".

Ich will Herrn Forstmeister Urich sofort schlagend nachweisen, daß nicht meine, sondern seine Berechnungen praktisch und theoretisch unhaltbar sind.

Zunächst der praktische Nachweis! Sollte Herr Urich wirklich die beiden in den vorliegenden Beispielen beschriebenen Waldungen für gleichwertig halten? Wenn ihm und mir die Wahl zwischen 2 derartigen Waldungen gelassen wäre, und er den Wald mit dem Lichtwuchsbetrieb nehmen und mir den gewöhnlichen Hochwald lassen wollte, würde ich ihm sehr dankbar sein. Meinen Hochwald würde ich dann in den Lichtungsbetrieb überführen, dabei durch Nachholung der Lichtungen in den 70 bis 99jährigen Beständen rund 10900 Mark einnehmen und nebenbei die jährliche Rente von 5400 Mark genießen, während Urich mit seinem Walde dauernd auf diese Rente beschränkt wäre. Wer ist nun von uns beiden der praktischere? Ich glaube nicht, daß irgend Jemand die Frage zu gunsten von Urich entscheiden wird.

Aber auch in der Theorie ist Urich's Berechnung verfehlt. Wenn die Lehrbücher vorschreiben, den Waldwert aus dem Jetztwerte der künftigen Erträge, vermindert um den der künftigen Ausgaben zu berechnen, so setzen sie als selbstverständlich voraus, daß die einträglichste Bewirtschaftung angewendet wird. Diese ist nicht immer die grade vorhandene. Bose's und Urichs Formel $\frac{R}{0.0p}$ gibt keineswegs ohne weiteres den Waldwert an, sondern nur dann, wenn R die höchste, aus dem vorhandenen Walde zu beziehende Reinertragsrente darstellt. Das übersieht Urich. Wer, wie er, den Wert des gewöhnlichen Hochwaldes im vorliegenden Beispiele zu $\frac{5400}{0,03}$ berechnet, begeht einen schweren theoretischen Fehler, denn bei Annahme der Einführung des Lichtungsbetriebs ergibt sich offenbar ein um annähernd 11000 Mark höherer Wert. Würde der Waldbesitzer auf Urichs Rat den vorliegenden Hochwald zum Preise von 180000 Mark verkaufen, so wäre er schwer geschädigt.

Aehnliche Fehler sind beim Waldverkauf von Forstleuten leider schon mehrfach begangen worden. Wenn dann der Käufer durch Aenderung der Wirtschaft das Kaufgeld herausschlug und den Wald umsonst dazu behielt, sahen die Verkäufer und ihre Berater den Fehler ein. Wir Forstleute müssen aber hieraus eine Lehre ziehen und endlich rechnen lernen.

Auch bezüglich der übrigen Einwände Urich's kann ich mich kurz fassen.

1) Er sagt: „Bekanntlich ist beim aussetzenden Betriebe die Größe des Produktionskapitals identisch mit dem des jeweiligen Bodenerwartungswerts". Das ist unrichtig. Im Produktionsaufwand darf bei Ermittlung der Verzinsung grade der betreffende Bodenerwartungswert durchaus nicht erscheinen, da, wie ich in meinem Artikel glaube überzeugend nachgewiesen zu haben, und wie schon Gustav Heyer mit klaren Worten gelehrt hat (Anleitung zur Waldwertrechnung, 3. Auflage, S. 133), sonst das gesuchte Verzinsungsprozent gleich dem bei Berechnung des Bodenwerts angewendeten ist. Einen solchen Zirkelschluß darf man eben nicht begehen.

2) Urich wendet ferner ein: „Ueberdies dürfte es keinen Boden geben, dessen Wert ein für allemal feststeht, und der weder von Zeit noch von sonstigen Umständen beeinflußt wird". Mein Artikel enthält nicht eine derartige verfehlte Behauptung: Der Lehrsatz:

Untersucht man die Rentabilität verschiedener Wirtschaftsverfahren nach der Höhe des Boden-

(erwartungs)wertes, so muß man den Zinsfuß, und untersucht man sie nach der Höhe des Zinsfußes, so muß man den Bodenwert als gegeben und feststehend annehmen, besagt, daß für die Untersuchung der Verzinsung von verschiedenen Wirtschafts-Verfahren stets derselbe Bodenwert, nicht für jedes ein anderer angesetzt werden muß. Damit ist aber nicht ausgesprochen, daß der Wert eines Bodens für alle Zeiten derselbe bleibe. Urich legt in seinen Rechnungen für die verschiedenen Verfahren denselben Zinsfuß von 3% zu Grunde, nimmt diesen also als feststehend und gegeben an, wird aber sicher nicht meinen, daß dieser Zinsfuß für alle Zeiten und unter allen Umständen der richtige sei. Wie bei der Rechnung nach dem Erwartungswerte der Zinsfuß, so muß bei denjenigen nach der Verzinsung der Bodenwert thunlichst richtig eingeschätzt werden.

3) Mein Lehrsatz, das Prozent der durchschnittlich jährlichen Verzinsung im jährlichen und aussetzenden Betriebe ist genau dasselbe, sei nicht zutreffend, meint Urich, da ich im jährlichen Betriebe das Verzinsungsprozent zu 3,84, im aussetzenden zu 3,486 berechnet habe.

Bei diesem Einwande bin ich zweifelhaft geworden, ob Urich meinen Artikel in allen Teilen wirklich gelesen hat. Ich habe geschrieben:

„Bei einem Bodenwerte von 395,16 ist ersteres p_n (Prozent beim Nachhaltbetriebe) = 3,840, letzeres p_a (Prozent beim aussetzenden Betriebe) = 3,486. Der anscheinende Widerspruch erklärt sich daraus, daß der Normalvorrat beim jährlichen Betriebe und die Rente beim Nachhaltbetriebe mit dem angenommenen forstlichen Zinsfuße p berechnet worden ist. Diese Vorschrift Heyer's läßt sich rechtfertigen und ist nicht unrichtig. Man verfährt aber konsequenter, wenn man die Rechnung nicht mit 2 Zinsfüßen — dem angenommenen forstlichen und dem gesuchten durchschnittlichen Zinsfuße p — führt, sondern das gesuchte Prozent p auch bei der Berechnung des Produktionsaufwandes, bezw. der Rente, also für alle Zinsrechnungen des Betriebes, zur Anwendung bringt."

Diese Rechnung habe ich dann in meinem Artikel geführt und zwar nicht für das vorliegende Beispiel, sondern allgemein und auch unter Einführung von c und v. Dadurch bin ich zu dem angegebenen Lehrsatze gelangt, der natürlich nicht gilt, wenn man den forstlichen Zinsfuß p in die Rechnung einführt.

4) Urich schreibt: „daß bei einem gegebenen Normalwald, dessen Betrieb und Reinertrag unverändert fortbestehen bleibt, durch das Herabsetzen des Bodenwertes auch gleichzeitig der Normalvorratswert so sehr erheblich wie im vorliegenden Falle sinken soll, dafür einen ausreichenden Grund anzugeben, dürfte schwer halten". Das fällt durchaus nicht schwer. Auch die „absurden Resultate", zu denen er am Schlusse bei Einsetzung von geringen Bodenwerten in die Bose'sche Formel gelangt, sind einfach selbstverständlich. Da nämlich der Normalvorrat bezw. Waldwert in dieser Formel als Kostenwert berechnet wird, und im vorliegenden Beispiele zudem die Kosten c und v vernachlässigt werden, kommen für die Berechnung des Vorratswertes nur die im Vorrat aufgespeicherten Bodenrenten in Betracht, welche um die Erträge (Durchforstungen) vermindert werden. Je geringer der Bodenwert angesetzt wird, um so niedriger sind die Bodenrenten und um so niedriger muß auch der Vorratskostenwert sein. Setzt man den Bodenwert gleich 0, so wird der Vorratskostenwert negativ, d. h. die Erzeugung des Vorrats hat dem Waldbesitzer nicht etwas gekostet, sondern Geld aus den Durchforstungen eingebracht.

Wenn ein Bauunternehmer den Kostenwert seines Hauses berechnet und dabei den Bodenwert immer niedriger einsetzt, erhält er auch immer niedrigere und schließlich absurde Kostenwerte, während „Betrieb und Reinertrag unverändert fortbestehen".

Ich vermag für den Einwand Urich's nur eine Erklärung zu finden. Urich glaubt, die Formel

$$\frac{B\,.\,(1{,}op^u - 1) + S\,.\,Du - Sn\,Du}{0{,}op}$$

gebe den Erwartungswert an, während dieselbe den Kostenwert darstellt. Daß Urich in diesem Irrtum sich befindet, wird dadurch bestätigt, daß derselbe die Formel „Walderwartungswert" nennt und mit Weu statt Wku bezeichnet.

Es dürfte nicht unbescheiden sein, wenn ich an Herrn Forstmeister Urich die Bitte richte, daß er, bevor er wieder Arbeiten auf dem Gebiete der Statik kritisiert und ihnen „theoretischen und praktischen Wert" abspricht, zunächst über die grundlegenden Formeln sich genügende Klarheit verschafft.

Höchster Durchschnittsertrag oder höchste Bodenrente?

Von Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach.

Meine unter obiger Ueberschrift im Maiheft von 1896 der Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. erschienene Abhandlung hat sich zu meinem Bedauern nicht des Beifalls von Seiten des Herrn Oberforstdirektor Bose zu erfreuen gehabt, vielmehr denselben zu einer Entgegnung veranlaßt, die im Dezemberheft des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes von 1896 zu lesen ist.

Wenn ich auch nicht hoffen kann, meinen Herrn Gegner von der Richtigkeit meiner Auffassung und der

Unrichtigkeit der seinigen zu überzeugen, so kann ich doch nicht umhin, mit einer kurzen Antwort den Ausführungen Boses entgegenzutreten, um nicht den Verdacht zu erwecken, als müsse ich vor ihm die Segel streichen und meine Auffassungen als unrichtige zugeben.

Der Kernpunkt der vorhandenen Verschiedenheit der Meinungen ist der, daß ich für auszuführende Rentabilitätsberechnungen die Auffassung unterhalte, daß der Bodenerwartungswert uns einen Maßstab für den finanziellen Effekt einer Wirtschaft liefert, und daß diejenige als die vorteilhafteste anzusehen ist, für welche sich ein Maximum an Bodenwert ergiebt. Ich habe nachgewiesen, daß dieser Satz sowohl für den aussetzenden als auch für den jährlichen Betrieb gilt, und behaupte deshalb, daß es einer Berechnung des Normalvorrates nach seinem Geldwert überhaupt nicht bedarf, um die Verzinsung desselben zu erörtern, da eine solche zu dem angenommenen Wirtschaftszinsfuß nur möglich ist, wenn die Wirtschaft des festgestellten und für die Zukunft zu realisierenden Maximal-Bodenerwartungswertes eingehalten wird.

Ausdrücklich habe ich erwähnt, daß diese meine Darlegungen nur zur Klarstellung der wissenschaftlichen Grundlage der forstlichen Statik dienen sollen, und daß keineswegs eine unmittelbare Anwendung der Lehre in der Praxis von mir gefordert wird. Ich habe deshalb auch keinen Anlaß, auf das von Bose hereingezogene Beispiel der Renten sämtlicher Staatswaldungen des deutschen Reiches einzugehen, ebensowenig wie ich dem ausgedrückten Wunsche des Herrn Verfassers nachkomme, die ziffermäßige Berechnung von Bodenwerten, Normalvorräten und Wirtschaftsprozenten bezüglich anderer Beispiele vorzunehmen. Es hat dies wirklich keinen Zweck. Herr Reg.- und Forstrat Denzin hat ja eine solche Berechnung geliefert und ist damit bei Herrn Bose nicht gut angekommen, wie dessen Ausführungen, die sich an die gegen mich gerichteten anreihen, genugsam beweisen.

Es bedarf aber meines Bedünkens solcher Zahlenberechnungen gar nicht, sondern es handelt sich zunächst nur um die Feststellung eines Prinzips, welches mit einfachen Erwägungen und Betrachtungen als richtig erwiesen werden kann.

Ich huldige der Ansicht, daß zur Erlangung eines begründeten Urteils über die Verzinsung der Kapitalien eines forstlichen Wirtschaftsbetriebes als Bodenwert der Maximal-Bodenerwartungswert der für die Folge zu betreibenden Wirtschaft auf alle Fälle in die Rechnung einzuführen ist, insbesondere auch für die Würdigung des Normal-Vorratswertes. Herr Bose verlangt für diese Behauptung einen mathematischen Beweis. Hiergegen habe ich zu erklären, daß die Richtigkeit meiner Auffassung sich mit logischer Notwendigkeit aus allgemeinen Erwägungen ergiebt. Es handelt sich doch nicht um einen mathematischen Lehrsatz! Wie kann man also hier einen mathematischen Beweis verlangen?

Denken wir uns einen analogen Fall aus einem nicht forstlichen Wirtschaftsgebiet: Ein Grundbesitzer gewinnt aus einem landwirtschaftlich benutzten Grundstück eine ihn vollständig befriedigende Rente. Durch besondere Umstände, z. B. Anlage einer Straße, wird das betreffende Terrain geeignet zu Bauplätzen. Der Besitzer sagt sich, daß er einen erheblich höheren Wert für das Grundstück erhält, wenn er dasselbe als Bauterrain verwertet. Wird er doch, wenn es sich um eine rein wirtschaftliche Beurteilung der Benutzungsfrage handelt, nunmehr nicht umhin können, sich klar zu machen, wie sich die Verzinsung des seitherigen landwirtschaftlichen Betriebs gestaltet, wenn er den höheren Wert seines Grundbesitzes, den dieser als Bauterrain besitzt, zu Grunde legt! Wird er nach wie vor damit zufrieden sein, wenn die landwirtschaftliche Rente hoch genug bleibt, um den seitherigen Wert, den das Grundstück als Acker hatte, oder zu dem der Besitzer es seiner Zeit erwarb, angemessen zu verzinsen? Gewiß nicht! Der Besitzer wird vielmehr mit dem durch die anderweitige Benutzung in Aussicht stehenden höheren Bodenwert rechnen müssen.

Genau so ist es in der Forstwirtschaft. Wenn wir von einem gegebenen Boden, der vielleicht bisher mit Buchen oder Eichenniederwald bestockt war, nur eine sehr mäßige Rente hatten, und wenn uns eine einwandsfreie Rechnung ergiebt, daß eine Umwandlung in Fichten zu einem weit höheren Nutzeffekt in Gestalt eines erheblich größeren Bodenwertes führt, so ist allerdings dieser andere Bodenwert noch kein baares Geld, allein er ist doch unleugbar zu realisiren, sobald die vorhandene Bestockung abgetrieben sein wird. Es erscheint gewiß durchaus logisch und wohl berechtigt, dem fortwachsend gedachten Bestand die Zinsen des neuen höheren Bodenwertes auf sein Konto zu schreiben und nach ihnen die Erwägungen über die vorteilhafteste Abtriebszeit anzustellen. Ebenso würde bei Beurteilung einer Betriebsform im ganzen, also eines Waldmodells, im Gegensatz zum Einzelbestand, der Normalvorrat, falls man denselben überhaupt berechnen wollte, was ich persönlich für ganz unnötig halte, unter Zugrundelegung jenes höheren Bodenwertes festzustellen sein. —

Diese Erwägung hatte ich im Auge, als ich im Maiheft von 1896 schrieb, daß der Betrieb des höchsten Durchschnittsertrages nur demjenigen Bodenwert gerecht werden könne, welcher ihm zukomme, sowie daß in gleicher Weise auch nur der niedrigere Wert des Normalvorrates verzinst werden könne, welcher jenem geringeren Bodenwert entspreche. Diesen Satz glaubt Herr Bose

als einen Beweis dafür anführen zu können, daß ich über den mathematischen Zusammenhang dieser Sache unklar sei, da dem kleineren Bodenwerte ein größerer Normalvorrat entspreche. Diese Auffassung ist entschieden zu beanstanden, wenn der letztere richtig berechnet wird, nämlich unter Zugrundelegung der Erziehungskosten, wobei der Bodenwert eine große Rolle spielt und mit höherem Bodenwert sich auch ein höherer Normalvorratswert ergeben muß, als mit kleinerem Bodenwert.

Herr Bose will nun für jede Betriebsart, bezw. Umtriebszeit einen eigenen Bodenwert konstruieren und mit diesem die Rechnung ausführen. Offenbar ist dies jedoch nur die Veranlassung zu Zirkelschlüssen. Nachdem ich solches schon 1881 (siehe Allg. Forst- u. Jagd-Ztg., S. 157 und 158) klar gestellt, auch in dem Aufsatz des Maiheftes von 1896 abermals das Irrige einer solchen Rechnungsweise dargethan habe, kann ich wohl darauf verzichten, meine Ausführungen noch einmal zu wiederholen. Weder würde ich Herrn Bose belehren, noch den Lesern dieser Zeitung damit nützen.

Nur mit einigen Worten will ich noch auf die in der Anmerkung S. 598 des Zentralblattes enthaltene Frage eingehen. Es bezieht sich dieselbe auf die von mir in meinem angegriffenen Artikel hervorgehobene Thatsache, daß nur bei einer Wirtschaft, die ein Maximum des Bodenwertes in Aussicht stelle, das befriedigende Verhältnis einer entsprechenden Verzinsung der in der Wirtschaft gefesselten Kapitalien zur Geltung komme. Daraufhin wird im Zentralblatt anmerkungsweise gefragt: „Woher wissen wir dieses und wo steht der mathematische Beweis dieser Behauptung?“

Die Antwort auf diese Frage gebe ich in Folgendem: Der richtig berechnete Normalvorrat ist gleich dem Waldwert, abzüglich des Bodenerwartungswertes der betreffenden Wirtschaft. Beide zusammen, Bodenwert und Normalvorrat, werden durch die Waldrente in diesem Falle zu dem geforderten Wirtschaftsprozent verzinst. Ist daher der Bodenwert als ein Maximum gefunden, so ist die demselben entsprechende Wirtschaft nicht nur im aussetzenden, sondern auch im jährlichen Betrieb die vorteilhafteste.

Das Nähere darüber ergiebt sich aus meiner Schrift über Waldwertrechnung und forstliche Statik S. 120 und S. 160.

Nachdem Herr Bose in seiner Schrift „Beiträge zur Waldwertrechnung“, S. 225 ausdrücklich zugegeben hatte, daß der Maximalbodenerwartungswert uns die vorteilhafteste Wirtschaft für die Blöße angebe, kam es darauf an, auch den mathematischen Nachweis zu liefern, daß für den jährlichen Betrieb dasselbe Gesetz gilt.

Wenn Bose S. 601 angiebt, „den Beweis für diese Behauptung ist Stoetzer schuldig geblieben“, so nehme ich wiederholt auf jene Ausführungen meiner Schrift über Waldwertrechnung und forstliche Statik Bezug.

Endlich kann ich nicht umhin, gegen die Schlußbehauptung Bose's Widerspruch zu erheben, nach welcher er meine, im Tharander Jahrbuch von 1890 veröffentlichten Ansichten im Forstwissenschaftlichen Zentralblatt vom gleichen Jahr S. 389 ff. vollständig mathematisch widerlegt haben will. Ich darf mich in dieser Hinsicht wohl auf die, von mir im Tharander Jahrbuch 1891, S. 259 ff. gebrachte Entgegnung beziehen.

Zusatz zu vorstehenden 3 Artikeln.

Von Lorey.

Die Leser der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung mögen mir gestatten, daß auch ich mich in der beregten Sache noch einmal vernehmen lasse. Auf Einzelheiten gehe ich nicht ein; sonst müßte ich z. B. Herrn Bose auseinandersetzen, daß meine Erörterung im Aprilheft von 1890 der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung, wo ich nachweise, daß der Wert des Normalvorrates im Hochwald mit hohem Umtrieb denjenigen des Bodens bedeutend überbietet, doch wahrlich nicht eine Widerlegung der Stötzer'schen Anschauungen enthält. Ich möchte vielmehr nur die von Herrn Denzin an Herrn Urich gestellte Frage aufgreifen und auch meinerseits die Herren bitten, zwischen meinem geschlossenen Buchenhochwald und der im Lichtungsbetrieb befindlichen Betriebsklasse meines Beispiels (1895er Oktoberheft der A. F. u. J. Z. bezw. S 43 dieses Heftes) zu wählen. Wie man im Ernste behaupten kann, zwei Wirtschaften, welche auf dem nämlichen Boden gleichen Jahresertrag, aber mit ganz verschiedenen Normalvorratsmassen liefern, seien gleichwertig, ist mir und wahrscheinlich jedem Unbefangenen völlig unverständlich. Wenn die Herren Bose und Urich dieses widersinnige Resultat herausrechnen, so ist ihre Rechnungsmethode unbedingt falsch. Wäre sie richtig, so könnte es überhaupt, so lange der baare Waldreinertrag der gleiche bleibt, keine Erhöhung der Rentabilität durch Einführung eines intensiveren Betriebs geben, welcher mit geringeren Kräften die nämliche Arbeit leistet. Hat denn das Plus an Vorratskapital, um welches der geschlossene Hochwald den Lichtungsbetrieb überbietet, keinen Wert, wenn es dem Wald entnommen wird? Dies zu behaupten wäre die einfache Konsequenz der Urich-Bose'schen Darlegung. Vielleicht erinnern sich die Herren des der Bodenreinertragstheorie gegenüber so häufig ironisch gebrauchten Wortes von den „Phantasiegebilden“ derselben, den „Rechnungen am grünen Tisch“, bezw. den

papiernen Späßen!" Man wird aber doch einräumen müssen, daß Rechnungen, welche für 2 offenbar ganz verschiedenwertige Wirtschaften, gleiche wirtschaftliche Bedeutung ergeben, recht eigentlich in jene Kategorien gehören und die wirklichen Verhältnisse des Waldes nicht zutreffend beurteilen! — Im übrigen freue ich mich, daß mein so unendlich einfaches, dem Walde entlehntes — (und nicht, wie Herr Bose gelegentlich mal andeutete, am grünen Tisch gemachtes) — Beispiel so viel Staub aufgewirbelt hat. Um die Konsequenzen desselben werden die Herren trotz aller Bemühungen nicht herumkommen.

— — — —

Zur Kenntnis und Würdigung der Weymuthskiefer.

Von Dr. L. Wappes, kgl. bayr. Forstamtsassessor.

(Fortsetzung.)

Holzpreise.

1) Wertklassifikation.

Die im Jahre 1887*) für die Pfalz erlassene Instruktion über die Klassifikation der Nutzhölzer stellte für das Nadelholz—Stammholz (von 20 cm Durchmesser aufwärts) 5 Klassen auf. Die Einreihung in dieselben erfolgt — ohne Ausscheidung von Lang- und Blochholz — grundsätzlich zunächst nach dem Mittendurchmesser, und zwar kommen in

Kl. I die Stämme mit 55 cm und mehr
„ II „ „ von 41 bis 54 cm
„ III „ „ „ 31 „ 40 „
„ IV „ „ „ 25 „ 30 „
„ V „ „ „ 20 „ 24 „

Je nach der Qualität oder dem besonderen Gebrauchswert können jedoch die Stammhölzer — abweichend von obiger Norm — in die (nächst) höhere oder niedrigere Klasse kommen, wenn sie dem Durchmesser derselben nahe stehen und sich durch besondere Länge, geraden Wuchs, Reinheit und Feinheit, dünnen Splint, Vollholzigkeit auszeichnen bezw. durch starke Beastung, Risse, Faulstellen, schlechte Stammform ꝛc. unter die normale Beschaffenheit sinken (forcieren — zurücksetzen).

Die nach diesen Grundsätzen durchgeführte Klassifikation bietet nun einen sehr guten Anhalt, um aus den Aufnahmebüchern die Wertproduktion einer Holzart festzustellen.

Ich habe dies durch drei verschiedenartige Zusammenstellungen versucht:

I) durch Bestimmung des Gesamtanfalls an Stammholz nach den 5 Taxklassen für das Stammholz in den Jahren 1882/96.

II) durch den Vergleich des Anfalls der haubaren Weymouthskiefern in Abteilung Zäunchen mit dem Anfall von Kahlschlägen annähernd gleichalter und hochalter Kiefern nach Taxklassen.

III) durch Bestimmung der bei der Klassifikation als normal, forciert und zurückgesetzt aufgenommenen Weymouthskiefern und Kiefern nach Masse und Prozent für die Jahre 1892/96.

Tab. I.

Taxklassen	Weymouthskiefer	Kiefer	Fichte	Tanne	Lärche
	in cbm bezw. Prozenten des Anfalls				
I	4.5 1	— 0	— 0	16.— 4	— 0
II	22.— 6	126.— 2	43.3 3	87.— 22	5.6 2
III	80.1 20	698.8 11	255.3 14	100.3 26	36.9 12
IV	132.4 34	2077.3 34	560.8 31	91.3 24	82.5 27
V	156.8 39	3161.1 53	928.7 52	91.8 24	180.— 59
Sa. cbm %	395.8 100	6063.2 100	1788.1 100	386.4 100	305.— 100

Zu den obigen Zahlen ist zu bemerken, daß nur die Tannen altes (130—140 jähriges) Holz sind; das höchste Alter der übrigen Nadelhölzer steht zwischen 100 und 110 Jahren. Aus der Tabelle ist nun ersichtlich, daß offenbar die Weymouthskiefer am ersten die wertvollen Sortimente produziert, denn sie hat 7% des Anfalls in der I. u. II., 27 % in der I/III. Klasse, während Kiefer, Lärche und Fichte nur 2—3, bezw. 13—17 % erreichten. Dabei fällt noch in die Wagschale, daß die alten Weymouthskiefern nur auf mittlerem Boden stehen, während die Fichten und Lärchen die besten Lagen einnehmen.

Tab. II.

Standort u. Holzart	Taxklassen I	II	III	IV	V	Nutzholz % im Ganzen	vom Derbholz
	Prozentischer Anteil						
Abt. Zäunchen (Weymouthskiefern) 102—105 j.	4	13	37	28	18	90	94
Forstamt Trippstadt (Kiefern ca 100 j.)	0	4	20	55	21	66	74
Forstamt Johanniskreuz (Kiefern ca. 150 j.)	1	11	30	34	24	76	82

— — — —

* Die vorher giltigen Bestimmungen beruhten auf demselben Prinzip, nur waren die Dimensionen bei den niederen Klassen etwas anders, jedoch nicht derart, daß ein Vergleich unmöglich würde.

Der Beweis der Zusammenstellung in Tabelle I könnte der Einrede begegnen, daß ungleichaltriges Holz oder Bestände verschiedener Bodengüte verglichen seien. Ich habe deshalb die Anfälle der Abteilung Zäunchen für die letzten 5 Jahre allein ausgezogen und den Anfällen von Kiefernkahlschlägen gleichen Alters und gleichen Standortes gegenübergestellt (Tab. II). Auch hieraus ergiebt sich aufs deutlichste die Überlegenheit der Nutzholzproduktion bei der Weymouthskiefer.

Um weiter festzustellen, bis wann die Kiefer etwa die Sortimente der 100 jährigen Weymouthskiefer erreicht, ist auf einer weiteren Zeile die Sortimentenausscheidung von zwei größeren Schlägen (500 cbm Stammholz) des benachbarten Forstamts Johanniskreuz angefügt. Die Bestände sind ca. 150 jährige Kiefern mit Laubholz gemischt in ziemlich gleicher Lage wie der hiesige Bezirk. Es zeigt sich, daß hier die Klassen I bis III mit 42% nicht ganz, aber doch annähernd denselben Anteil am Gesamtquantum haben, wie bei den etwas über 100 Jahre alten Weymouthskiefern. Als Ergänzung zu den Erörterungen über die Nutzholzproduktion ist noch das Nutzholzprozent mitgeteilt. Auch in dieser Hinsicht haben die 150 jährigen Bestände die Weymouthskiefern der Abteilung Zäunchen noch nicht erreicht.

Tab. III.

Jahr	I Kl.			II. Kl.			III. Kl.			IV. Kl.			V. Kl.		
	normal	forciert	zurückgesetzt	normal	forciert	zurückgesetzt	normal	forciert	zurückgesetzt	normal	forciert	zurückgesetzt	normal	forciert	zurückgesetzt
Weymouthskiefer															
1892	—	—	—	—	—	—	1.3	—	—	2	—	1.3	4.1	—	1.1
1893	2.5	—	—	9.7	1.8	2.5	26.8	3.1	2.1	9.9	—	7.7	7.5	—	4.4
1894	—	2.—	—	2.—	—	—	3.6	1.—	-	4.1	-	4.2	3.6	—	2.9
1895	—	—	—	—	—	—	3.5	—	—	4.1	0.7	0.7	4.9	—	—
1896	—	—	—	1.1	—	—	4.1	1.1	0.4	8.1	1.8	0.5	5.4	—	0.6
Sa. cbm	2.5	2	—	12.8	1.8	2.5	39.3	5.2	2.5	28 2	2.5	14.4	25 5	—	9.–
%	55	45	0	76	10	14	81	12	7	63	6	31	74	0	26
		100			100			100			100			100	
Kiefer															
1892	—	—	—	—	—	—	4.3	—	10.3	26.5	—	69.1	120.9	—	83.5
1893	—	—	—	8.4	—	—	16.4	—	3.9	25.1	—	60.1	80.9	—	55.2
1894	—	—	—	—	—	—	10.9	—	10.–	21.6	—	73.4	92.5	—	72.1
1895	—	—	—	—	—	—	10.5	—	8.5	40.6	—	83.7	141.5	—	69.—
1896	—	—	—	—	—	3.—	21.1	—	25.8	39.7	-	107.9	87.1	—	45.6
Sa. cbm	—	—	—	8.4	—	3.—	63.2	—	58.5	153.5	—	394.2	522.9	-	325.4
%	0	0	0	74	0	26	52	0	48	28	0	72	62	0	38
		100			100			100			100			100	

Die Darstellung der Tabelle III erfolgt für die letzten 5 Jahre und nur für den Assessorenbezirk. Eine weitere Ausdehnung wäre zu mühsam gewesen, da alle Stämme einzeln aus den Nummerbüchern herausgeschrieben werden mußten. Die Quantitäten genügen wohl auch für einen überzeugenden Beweis.

In Tabelle I ist schon nachgewiesen, daß die Kiefer im ganzen Amtsbezirk während der letzten 15 Jahre (trotz verschiedener Kahlschläge) noch keinen Stamm I. Klasse geliefert hat. Das zeigt doch wohl schon, wie gering ihre Qualität bis etwa zum 110. Jahre bleibt.

Diese geringe Qualität der Kiefer geht nun noch mehr aus der vorstehenden Tabelle hervor. Es ist bei einem Anfall von 1529 cbm = etwa 4000 Abschnitten nicht ein Stück der I. Klasse zugeteilt und nicht ein Stück forciert, d. h. für besser als normal befunden worden; dagegen wurde ein ganz erheblicher Prozentsatz zurückgesetzt, und zwar sind, wenn man alle Klassen zusammenfaßt, 738 cbm normal und 781 cbm zurückgesetzt, also mehr Abschnitte als unternormal aufgenommen wie als normal; speziell der III. Klasse hätten der Dimension nach angehören sollen 63,2 + 394,2 cbm, es kamen aber in diese Klasse 63,2 cbm normale und 58,5 cbm zurückgesetzte aus der II. Klasse, während 394,2 cbm in die IV. Klasse — meist als Schwellenholz — zurückgesetzt wurden.

Im Gegensatz dazu sind bei der Weymouthskiefer von dem Gesamtanfall zu 148,2 cbm 11,5 cbm = 8% forciert, 108,3 cbm = 73% normal und 28,4 cbm = 19% zurückgesetzt.

Bedenkt man, daß die Zurücksetzung bei den Kiefern mehr wegen der Form (Mangel an Geradschaftigkeit, Abfälligkeit und starke Astbildung) erfolgte, daß also höheres Alter an einem großen Teil der Fehler nicht mehr viel gut machen kann, so geht aus den obigen Vergleichen die Überlegenheit der Weymouthskiefer auch für spätere Altersstufen hervor. Die Tabelle III kann deshalb als Ergänzung bezw. weiterer Zahlenbeweis für die oben gebrachten Qualitätsuntersuchungen dienen.

Die Untersuchung nach gleicher Methode bei einem der oben erwähnten 150jährigen Kiefernschläge des Forstamtes Johanniskreuz ergab folgendes Resultat: forciert 0, normal 278 cbm = 66%, zurückgesetzt 140 cbm = 33%. Es stehen also auch noch diese Kiefern gegen die Weymouthskiefer zurück.

2. Versteigerungserlöse.

Das letzte und entscheidende Urteil in der Wertbemessung einer Waare giebt schließlich stets das Preisangebot des Konsumenten.

Ich bringe deshalb nachstehend die Erlöse, welche während der letzten 15 Jahre im Forstamt Trippstadt beim öffentlichen Verkaufe erzielt wurden. Die umstehende graphische Darstellung giebt die Durchschnittserlöse pro cbm, berechnet für den Durchschnitt eines Quinquenniums für die Klassen III—V. Eine Darstellung der Klasse I und II, sowie der Lärche bei Klasse III war nicht möglich, weil in einzelnen Jahren teils gar kein, teils wenig Material anfiel, so daß die Zufälligkeiten des öffentlichen Gebotes zu sehr Einfluß gehabt hätten.

Im ganzen wurde während der 15 Jahre ausgeboten
396 cbm Weymouthskiefern-,
6063 „ Kiefern-,
1788 „ Fichten-,
386 „ Tannen-,
305 „ Lärchen-
Stammholz (von 20 cm Durchmesser ab); das schwächere Nutzholz kann aus den oben (S. 13) erwähnten Gründen nicht nach Holzarten ausgeschieden werden.

Das meiste Material wurde in öffentlicher Versteigerung verwertet, nur ein Teil des Kiefernstammholzes IV. Klasse (das Schwellenholz) und die lediglich zu Grubenholz tauglichen Stämme V. Klasse (meist Kiefern, hier 60—70% des Gesamtanfalles der Klasse) wurde in Submission gelegt.

Die Zeichnung giebt nun über zwei Momente Auskunft: einerseits über das Preisverhältnis der Holzarten untereinander und andererseits über das zeitliche Steigen und Fallen der Preise. Ergänzend hiezu sei zunächst noch bemerkt, daß Stammholz I. Klasse nur bei Weymouthskiefer und Tanne* und zwar 1892/96 anfiel; der Erlös war 29.11 bezw. 22.31 M. pro cbm. In der II. Klasse fiel im letzten Quinquennium für alle 5 Nadelholzarten Material an. Der Durchschnittspreis pro cbm stellte sich für Weymouthskiefer auf 25.43 M., Kiefer auf 21.99 M., Fichte auf 22.70 M., Tanne auf 19.74 M., Lärche auf 21.00 M.

Wie aus diesen Angaben zu ersehen, steht also zur Zeit für die Klasse I—IV das Weymouthskiefernholz im Preise obenan. Der geringere Erlös für die V. Klasse erklärt sich dadurch, daß in diese Klasse die sehr astigen Gipfelstücke, sowie die in den Stangenhölzern anfallenden Dürrstämme kommen, während der haubare Bestand nur wenig Stämme von den Dimensionen der V. Klasse liefert. Die Stämme V. Klasse der Abteilung Zäunchen sind pro 1896 zu sehr guten Preisen abgegangen (12 M. pro cbm), ein Teil derselben wurde als Bauholz verwendet.

Wenn sich auch die Preisbewegung schon aus der graphischen Darstellung ersehen läßt, giebt doch eine prozentische Berechnung des zweiten und dritten Quinquenniums, bezogen auf das erste, wohl dieses Ver-

* Aus 130—140j. Horsten.

Graphische Darstellung.

Preise des Nadelholz-Stammholzes im Forstamt Trippstadt 1882/96.

III Classe — IV Classe — V Classe

Mark

18.. 82/86 — 87/91 — 92/6 — 82/86 — 87/91 — 92/6 — 82/6 — 87/91 — 92/6

Weymouthskiefer. — Kiefer. — Fichte. — Tanne. — Lärche.

	III. Kl.			IV. Kl.			V. Kl.		
	Mark			Mark			Mark		
Weymouthskiefer	12.80	20.69	23.46	9.50	13.80	17.60	7.77	7.90	9.64
Kiefer	14.83	14.72	17.14	11.40	11.40	13.20	6.95	6.87	9.76
Fichte	17.30	17.66	20.70	15.83	15.79	16.42	11.33	10.94	12.41
Tanne	18.41	18.09	16.40	15.35	13.52	15.32	10.—	8.15	10.67
Lärche	22.94	–	16.—	14.58	14.55	15.65	8.07	7.09	12.82
Jahr	1882/6	87/91	92/6	1882/6	87/91	92/96	1882/6	87/91	92/96

hältnis noch viel deutlicher; ich gebe deshalb nachstehend eine solche Zusammenstellung, welche überzeugend nachweist, daß die Konsumenten den Wert des Weymouthskiefernholzes immer mehr schätzen lernten; denn es ist bei diesem ein Ansteigen der Preise erkennbar, welches sich nicht vollständig aus der allgemeinen Steigerung der Holzpreise erklären läßt, das also auf anfängliches Mißtrauen und auf spätere Wertschätzung zurückzuführen ist.

Holzpreisbewegung 1882/96 (nach %).

Periode	Weymthsk.	Kiefer	Fichte	Tanne	Lärche
		III. Klasse			
1882/6	**100**	100	100	100	100
1887/91	**165**	99	102	98	—
1892/6	**187**	122	119	89	69
		IV. Klasse.			
1882/6	**100**	100	100	100	100
1887/91	**145**	100	99	86	99
1892/6	**185**	116	103	99	106
		V. Klasse.			
1882/6	**100**	100	100	100	100
1887/91	**101**	99	96	81	84
1892/6	**122**	140	109	106	154

Bei näherem Vergleich ergiebt sich die Unabhängigkeit von der allgemeinen Bewegung beim Steigen der Weymouthskiefernpreise namentlich auch daraus, daß in den Jahren 1887/91, einer Periode geschäftlicher Stagnation, für die anderen Holzarten in fast allen Klassen ein Zurückgehen der Preise eingetreten ist.

In dem langen Zeitraum von 15 Jahren hatten die Holzkäufer sicherlich Gelegenheit, sich über den Wert der fremden Holzart ein Urteil zu bilden. Die anfangs jedenfalls nur versuchsweise erfolgten Ankäufe müssen ein gutes Resultat ergeben haben, sonst wären sicher die Preise gewichen oder das Material überhaupt nicht absetzbar gewesen.

In der That liegt aber zur Zeit die Sache so, daß bis zuletzt der Verkauf ganz glatt vor sich gegangen ist, und daß die pro 1896 erzielten Preise jene fast aller vorhergehenden Jahre übertroffen haben. Es wurde erzielt pro cbm für II. Klasse 30.26 M., III. Klasse 26.70 M. (= 209% gegen 1882/96), IV. Klasse 20.63 M. (= 217%), V. Klasse 11.92 M. (= 154%), wobei allerdings zu bemerken ist, daß das Material, namentlich der niederen Klassen, sehr schön war.

Es ist wohl gerechtfertigt, wenn ich in Anbetracht solcher Erlöse zu dem Schlusse komme, daß das Weymouthskiefernholz, wenn es einmal genügend bekannt ist, wenigstens in den Massen, welche in den nächsten Jahrzehnten zum Einschlag kommen, sehr wohl auf guten Absatz rechnen kann. Ich glaube sogar, bei den geradezu abnorm hohen Preisen der letzten Jahre ist die Annahme nicht ohne Grund, daß das Holz Eigenschaften hat, welche unseren deutschen Nadelhölzern fehlen und die deshalb in dem auffallenden Preisangebot ihren Ausdruck finden.

Sollte diese Annahme richtig sein, so würden wir in der Weymouthskiefer eine Holzart haben, welche nach jeder Richtung eine wertvolle Ergänzung*) für unsern deutschen Wald bildet.

* Auf das Wort „Ergänzung" möchte ich jedoch, um kein Mißverständnis zu erregen, besonderen Nachdruck legen. Es liegt mir ferne, auf Grund der auf engem Raum und für geringe Massen erzielten günstigen Erfolge weitgehende wirtschaftliche Maßregeln zu empfehlen; dagegen hoffe ich doch, das bei vielen bestehende Mißtrauen gegen die Holzart, welches sich nicht selten bis zum völligen Ausschluß ihres Anbaues steigert, etwas ins Wanken gebracht zu haben. Wenn und wo waldbauliche Bedürfnisse ihren Anbau angezeigt erscheinen lassen, sollte die Besorgnis vor geringer Holzqualität und vor Mangel an Absatz kein Grund sein, die Anzucht zu unterlassen.

(Fortsetzung, enthaltend die durch Fragebogen erhobenen Urteile der Konsumenten, folgt in einem der nächsten Hefte.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Darstellung der forstlichen Verhältnisse Livlands im Jahre 1896. Hrsg. vom balt. Forstverein. gr. 8°, 8 Seiten m. 15 Karten. M. 2.25. Riga, Jonck und Poliewsky.

Forst- u. Jagd-Kalender für das Jahr 1897. 25. Jahrgang. Bearbeitet v. M. Neumeister u. H. Behm. 2. Teil. gr. 16° XI., 700 Seiten M. 3.— f. d. Abnehmer d. I. Teils Mk. 2.—. Berlin, J. Springer.

Forst- u. Jagd-Kalender f. d. J. 1897. Hrsg. vom böhm. Forstverein. Red. v. J. Rektorys. 39. Jahrg. gr. 16° VII., 264 Seiten. Gebd. in Lein. M. 2.80; kleine Ausg. 31. Jahrg. III., 206 Seiten. Gebd. in Lein. M. 1.40. Prag, K. André'sche Buchh.

Jahresbericht über die Beobachtungs-Ergebnisse der von den forstlichen Versuchsanstalten des Königr. Preussen, des Herzogth. Braunschweig, der Reichslande, u. dem Landesdirektorium der Prov. Hannover eingerichteten forstlich meteorologischen Stationen. Hrsg. v. A. Müttrich 21. Jahrg. Das J. 1895. gr. 8° IV. 119 S. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Mayr, H., forstliche u. floristische Studien in Nordamerika. [Aus „Garten-Magazin"]. gr. 8° 30 S. m 2 Tafeln. 80 Pf. München, E. Pfyffer v. Altishofen.

Oberländer, die Dressur u. Führung des Gebrauchshundes. 3. Aufl. gr. 8° VII., 390 S. m. Abbildgn. u. 1 Bildnis. M. 4.50, gebd. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Ströse, A., Grundlehren der Hundezucht. Ein Hülfsbuch f. Züchter, Preisrichter, Dresseure u. Hundefreunde. Mit 29 Taf. v. H. Ströse u. 25 Abbildgn. im Texte. gr. 8°. XII, 161 S. M. 6.—, geb. M. 7.50. Neudamm, J. Neumann.

Unfallversicherungsgesetz f. Land- und Forstwirtschaft, (mit dem Text des bisherigen Gesetzes.) gr. 4°. 46 S. M. 1.60. Berlin, Carl Heymann's Verlag.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium, Abteilung für Finanzen, Landwirtschaft und Domänen. Heft X. Wirtschaftsjahr 1891 und Rechnungsjahr 1891/92. Straßburg, Kommissionsverlag der Straßburger Druckerei- und Verlagsanstalt, 1895.

Die forststatistischen Nachweisungen des Ministeriums für Elsaß Lothringen pro Wirtschaftsjahr 1891 enthalten zunächst eine Uebersicht der Waldfläche. Vom 1. April 1871 bis 1. April 1892 ist die gesamte Waldfläche in Elsaß-Lothringen unbeträchtlich, von 446 267 ha auf 444 970 ha zurückgegangen; die Waldfläche des Staates und der Gemeinden hat sich vermehrt, während der Privatwaldbesitz um nahezu 5000 ha verringert worden ist. Nach dem Besitzbestand verhält sich 1892 die Waldfläche wie folgt:

Staatswaldungen	136 638	ha.
Ungeteilte Waldungen des Staates und der Gemeinden	16 298	"
1113 Gemeindewaldungen im Besitz je einer Gemeinde	192 649	"
23 Gemeindewaldungen im ungeteilten Besitz mehrerer (108) Gemeinden	6 807	"
39 Anstaltswaldungen	2 488	"
Privatwaldungen	90 089	"
Zusammen	444 969	ha.

Der Derbholz-Einschlag hat im Wirtschaftsjahr 1891 in den unter der Staatsforstverwaltung stehenden Waldungen pro ha betragen:

1) in den Staatswaldungen und den ungeteilten Waldungen . . . . . . 3,21 fm.
2) in den Gemeindewaldungen und dem Waldbesitz der öffentlichen Anstalten
   a. aus den ordentlichen Jahresschlägen u vorhergesehenen Hiebsergebnissen 2,69 fm.
   b. Aus Ertrafällungen . . . . 0,57 fm.

Die Reisholz-Gewinnung beträgt im Hochwald nnd im Baumholz des Mittelwaldes 22,5% dieses Derbholz-Ertrages. Die Anteilnahme des Abtriebs-Ertrags und der Vornutzungen an der gesamten Holzgewinnung wird leider nicht getrennt nachgewiesen. Gegenüber den Derbholz-Erträgen der Staatswaldungen im benachbarten Baden und im nahe gelegenen Württemberg sind die Derbholz-Erträge in den reichsländischen Staatswaldungen keineswegs hervorragend.

Die Nutzholz-Aussonderung aus dem Derbholzertrag wird mit 49% des letzteren für die Staatswaldungen und Staatswaldanteile angegeben. Für die Gemeindewaldungen wird dieselbe etwa 40% betragen. Der Nutzholz Ertrag wird dadurch verringert, daß der Massenertrag mit rund 44% von den Laubhölzern excl. Eichen geliefert wird und unter diesen Laubhölzern die Rotbuchen mit einem sehr geringen Nutzholz-Ertrag — nicht voll 11% der Gesamtmasse — vorherrschend sind.

Vom Eichen-Derbholz werden etwa 55% als Nutzholz versteigert worden sein. Von dieser Nutzholz-Verwertung entfallen 80,4 % auf die Langholz-Stämme, während 2,2% als Schneidhölzer (Sägeblöcke) und 17,4% als Schichtnutzhölzer, Derbstangen 2c. aufgearbeitet worden sind. Die Langholzstämme verteilen sich nach der Holzmasse und nach Stärkeklassen wie folgt:

Stämme über	3,0 fm.	11,6%
" "	1,5 - 3,0 fm.	28,0%
" "	0,5—1,5 fm.	41,7%
" von	0,5 und weniger	18,7%

Vom Nadelholz-Derbholz sind etwa 74% als Nutzholz versteigert worden und es kommt deshalb die Nutzholzgewinnung in den Nadelholz-Waldungen von Elsaß-Lothringen der Nutzholz-Gewinnung in den hauptsächlich von Fichten gebildeten Staatswaldungen des Königsreichs Sachsen (79—80 %) nahe. Im Gegensatz zu den letzteren ist dagegen in den Staatswaldungen des Reichslandes eine weitgehende Starkholz-Abgabe vorherrschend. Von der aufgearbeiteten Nutzholzmasse entfallen auf die Langholzstämme 64,8%, auf Sägeblöcke 26,3% und auf Schichtnutzhölzer, Derbstangen 2c. 8,9%. Von der Holzmasse der Nadelholz-Stämme hatten die Stammklassen

mit über	3	fm.	pro St.	12,2%
" "	1,5—3	fm.	" "	34,0%
" "	0,5—1,5	fm.	" "	35,8%
	0,5 und weniger	fm.		18,0%

sonach ein ähnliches Holzsorten-Verhältnis, wie beim Eichen-Nutzholz.

Die Rinden-Erträge sind unbeträchtlich.

Die Werbungskosten haben 2,04 Mk. pro fm Derbholz und 1,69 Mk. pro fm Gesamtmasse betragen.

Die Erlöse betragen pro fm in Mark:

	Nutzholz	Brennholz	Derbholz	Gesamtmasse
Eichen	24,34	7,80	15,24	13,81
Buchen, Eschen, Ahorn, Rüstern, Hainbuchen . .	15,55	9,55	12,33	9,95
Anderes Laubholz	13,15	6,02	7,74	6,75
Nadelholz . .	11,97	5,91	9,88	9,20
Im Ganzen . .	17,09	7,91	12,39	10,60

Die Streuabgabe aus den Staatswaldungen hat 173 758 Traglasten und 7 322 Karren betragen, zum größeren Teile Sichelstreu (Heide, Ginster und Beerkraut). Aus den Gemeinde- und Anstaltswaldungen sind 24 490 Rm. Laub-, Nadel- und Moosstreu

und 36 449 Rm. sonstige Streu abgegeben worden. In den administierten Jagden wurden 12 jagdbare und 7 geringe Hirsche, 279 Rehböcke und 124 Stück Schwarzwild, in sämtlichen Waldungen 762 Stück Sauen und 2 Wölfe, 1973 Füchse und 97 Wildkatzen erlegt. Der durchschnittliche Jagdertrag wird mit 65 Pfennig pro ha für die verpachteten und mit 14 Pfennig pro ha für die administrierten Jagden angegeben.

Die Kosten für Saaten und Pflanzungen, Bodenverwundungen, Pflanzkämpe und die sonstigen Verbesserungskosten sind in den einzelnen Oberförstereien so sehr verschieden, daß sich Anhaltspunkte für die Bemessung der Durchschnittssätze nicht gewinnen lassen. Die fortdauernden Ausgaben betragen 45,38% der Brutto Einnahmen; hierzu kommen noch 4,01 % der letzteren für außerordentliche Ausgaben. Werden die Ausgaben pro ha der gesamten Staatswald- und Staats-Anteil-Fläche berechnet, und wird dabei der Teil der Ausgaben für die Oberförster, welcher auf die Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen trifft, nicht in Abzug gebracht, so betragen dieselben

	M. pro ha.
Forstverwaltung, Forstschutz, Betriebs-Regelung, Forstdienstgebäude . . .	7,89
Holzwerbung	6,40
Straßen- und Wegbau	1,30
Kulturen und Verbesserung der Forstgrundstücke	1,29
Kommunal- und Reallasten	1,15
Geld-Erhebung	0,47
Sonstige Ausgaben	0,59
Zusammen	19,09

In dem oben für Forstverwaltung 2c. angegebenen Ausgabe-Betrage von 7,89 Mk. pro ha sind, wie gesagt, die Verwaltungskosten für die Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten, welche der Staatsforstverwaltung unterstehen, den Staatswaldungen belastet worden. Nimmt man an, daß die Ausgaben für Oberförster mit gleichen Beträgen (1,10 Mk. pro ha) die Staatswaldungen und die Gemeindewaldungen treffen, so verringern sich die Ausgaben von 7,89 auf 6,30 Mk. pro ha.

Die wirtschaftlichen Erfolge der Staatsforstverwaltung in Elsaß-Lothringen lassen sich nach dieser Statistik nicht beurteilen. Die letztere würde an Wert gewinnen, wenn nicht nur die Anteile der Eichen, Tannen, Fichten, Kiefern, Buchen 2c. an der gesamten Bestockung zukünftig nachgewiesen würden, sondern auch die Holzvorrats-, Zuwachs- und Nutzungs-Verhältnisse innerhalb dieser Bestockungs-Gruppen und nach Betriebsarten und Umtriebszeiten, wie es von der benachbarten badischen Staatsforstverwaltung geschehen ist. Auch die Vermischung des Derbholz- und Reisholz-Ertrags mit dem Stockholz und den Spänen und Borken des Abraums dürfte zukünftig ohne Nachteil unterbleiben. Dagegen ist die gesonderte Nachweisung der Abtriebs- und der Vorerträge erwünscht.

Wünsche, O., Einiges über Bau und Leben der Pilze. „Der naturkundliche Unterricht", Heft 4, 1896. Mit 4 Tafeln. Zwickau, Verlag von Gebr. Thost.

Derselbe, Die verbreitetsten Pilze Deutschlands. Eine Anleitung zu ihrer Kenntnis. 1896. Leipzig, Verlag von G. Teubner. In Leinwand geb. M. 1,40.

Das erstgenannte Heftchen bildet gewissermaßen die Vorbereitung zum Gebrauch des zweiten Werkes. In einfacher und klarer Darstellung macht es den Anfänger sowohl mit den technischen Ausdrücken als auch mit dem Entstehen, dem Wachstum und der Vermehrung der Pilze bekannt, wobei auf 4 Tafeln das Wesentliche in aller Kürze anschaulich gemacht ist.

Das zweite Werkchen hat den Zweck, dem Pilzfreund ohne Hilfe des Mikroskops an der Hand naheliegender und auffälliger Merkmale die Bestimmung der eßbaren und giftigen sowie verbreitetsten Großpilze zu ermöglichen. Es lehnt sich im allgemeinen an das vor nahezu 20 Jahren erschienene Werk desselben Verfassers „Die Pilze" (Leipzig, Verlag von Teubner, 1877) an, das überall Eingang gefunden hat. So ist auch „Die Tabelle zum Bestimmen der Blätterpilze nach dem Standort" aus jenem Werk herübergenommen. Nur hat der oben erwähnte Zweck eine Ermäßigung des Umfangs und Preises auf etwa 1/3 bedingt. Außerdem steht das Büchlein auf dem neuesten Stand der Pilzkunde, die ja in den letzten Jahren bedeutende Umwälzungen erfahren hat. Manche der dem Referenten etwas gewaltsam und unschön erscheinenden Uebertragungen des lateinischen Namens ins Deutsche haben eine Verbesserung erfahren (z. B. Wulstling statt Wülstling). Auch dem Forstmann ist das handliche Werkchen wohl zu empfehlen. S.

Jagdrechtskunde für den preußischen Waidmann von Dr. Lehfeld, Rechtsanwalt in Berlin. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen. 1896. 8⁰. V, 174 S. Preis 2 Mark.

Die Lehfeld'sche Jagdrechtskunde ist ein Band der von der Verlagsbuchhandlung Paul Parey herausgegebenen Waidmannsbücher, von denen bereits früher erschienen sind: das Rebhuhn, die Waldschnepfe, das Rehwild, die Hüttenjagd, der kranke Hund, der Jäger

als Sammler und Präparator, Jagd-A. B. C. und das Fischen in Waldgewässern. Aus dem Wunsche der Verlagsbuchhandlung, unter diesen Waidmannsbüchern auch einen das Jagdrecht ꝛc. behandelnden Band zu besitzen, dürfte sich allein die Herausgabe des vorliegenden Werkchens begründen lassen. Ein Bedürfnis war jedenfalls nicht vorhanden, denn die, die preußischen Jagdgesetze oder Teile derselben behandelnden Werke von Dalcke, Wagner, Kohli, Kunze, Scheer-Thoß, Holtgreven, Berger, Grunert ꝛc. genügen allen Anforderungen und werden durch die Lehfeld'sche Arbeit keinesweges in den Schatten gestellt. Andererseits soll und kann eingeräumt werden, daß Lehfeld im wesentlichen das preußische Jagdrecht in kurzer, präziser Form behandelt, und daß die hauptsächlich in Betracht kommenden gesetzlichen Bestimmungen mit meist zutreffenden Erläuterungen in seinem Buche enthalten sind. Der Vollständigkeit halber hätten die Bestimmungen des Vogelschutzgesetzes ebenfalls Aufnahme finden müssen.

Nach einer historischen Entwickelung des Jagdrechtes in Preußen werden behandelt: das Gesetz, betr. die Aufhebung des Jagdrechtes auf fremdem Grund und Boden vom 31. November 1848, das Jagdpolizeigesetz vom 7. März 1850, das Jagdscheingesetz vom 11. Juli 1895 mit der Ausführungsverfügung vom 2. August 1895, das Wildschongesetz vom 26. Februar 1870, das Wildschadengesetz vom 11. Juli 1891, das Hannoversche Gesetz vom 29. Juli 1850, betr. Aufhebung des Jagdrechts, die Hannoversche Jagdordnung vom 11. März 1859, das Hannoversche Wildschadengesetz vom 21. Juli 1848, die Nassauische Verordnung betr. das Jagdrecht, das Kurfürstlich Hessische und Großherzoglich Hessische Gesetz vom 1. März 1873, betr. Aufhebung des Jagdrechts, das Kurhessische Jagdgesetz vom 7. September 1865, das Gesetz vom 26. Juli 1848 betr. die Ausübung der Jagd in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen, das Frankfurter Jagdgesetz vom 20. August 1850 und das Bayerische Jagdgesetz vom 30. März 1850.

Im einzelnen sei Folgendes bemerkt:

Die Ansicht, daß der Vorbehalt einer jagdverpachtenden Gemeinde, unter den 3 Meistbietenden auszuwählen, nach dem Jagdpolizeigesetz vom 7. März 1850 unzulässig sei, dürfte leider kaum richtig sein. Daß jeder Jagdgenosse in einem solchen Falle das Recht der Beschwerde hat (Seite 31), wollen wir nicht bestreiten; ob er aber mit seiner Beschwerde Erfolg haben wird, dürfte mindestens zweifelhaft sein.

In den Anmerkungen zu § 2 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juni 1895 vermissen wir eine Erläuterung darüber, was nach den Motiven zu diesem Gesetze zu Treiber- und ähnlichen bei der Jagdausübung geleisteten Hilfsdiensten gehört. Derjenige, der z. B. den Krammetsvogelfang nicht für sich, d. h. nicht für eigene Rechnung, sondern im Auftrage und für den Jagdberechtigten ausübt, braucht hierzu keinen Jagdschein.

Seite 49 hätten diejenigen Personen, welche einen unentgeltlichen Jagdschein auf Grund des § 5 des Jagdscheingesetzes erhalten, etwas spezieller erwähnt werden müssen, da über diese Frage erst durch eine Reihe ministerieller Erlasse Klarheit geschaffen wurde.

Sehr richtig ist die Bemerkung auf Seite 61, daß es wünschenswert gewesen wäre, wenn in der Ausführungsverfügung vom 2. August 1895 zum Jagdscheingesetze, worin der Jagdpolizeibehörde eine schärfere Überwachung der Jagdausübung anempfohlen wird, diejenigen Beamten, welche zu dieser Überwachung berufen sind, benannt worden wären. Dieser Wunsch ist auch heute noch berechtigt und dies umsomehr, nachdem Kunze unseres Erachtens in durchaus irriger Weise diese Befugnis den Forstschutzbeamten abzusprechen versucht hat.

Seite 74 wird bemerkt, daß alle im Wildschadengesetze aufgezählten Tiere jagdbar seien; es ist dies wohl ein Druckfehler und soll heißen: „Wildschongesetz“. Wenn übrigens jemand dem auf derselben Seite erteilten Rate, nur die im Wildschongesetz aufgeführten Wildarten zu den jagdbaren zu zählen, folgen würde, könnte er unter Umständen bedenklich hereinfallen.

Die Ansicht, daß zu den Beteiligten des § 8 des Wildschadengesetzes der Jagdpächter nicht gehört, teilen wir nicht. Dieselbe halten wir nur dann für zutreffend, wenn die Jagd ohne Verpflichtung zur Zahlung des Wildschadens seitens des Pächters verpachtet ist.

E.

Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. Ein Übungsbuch für den naturwissenschaftlichen Unterricht von Prof. Dr. Otto Wünsche, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. Zweite Auflage. Leipzig bei Teubner. 1896. 8⁰. S. VI und 272.

Unter Bezugnahme auf unsere Anzeige der ersten Auflage (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1893, S. 383), woselbst erörtert ist, daß und warum das Buch für Forstleute nicht genügen kann, während es im übrigen seinen Zwecken entspricht, teilen wir heute mit, daß bereits jetzt eine zweite Auflage nötig geworden ist. Die Vorzüge der ersten sind auch dieser neuen Auflage eigen.

Handbuch der forstlichen Baukunde. Von Maximilian Lizius, k. bayr. Forstmeister und Dozent für forstl. Baukunde an der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg. Erster Band: Der forstliche Hochbau. Mit 247 Textabbildungen. Berlin, Paul Parey. 1896. 8⁰. S. XI und 250. Preis 6 M.

„Dem vorliegenden ersten Teil „Forstlicher Hochbau“ soll, so Gott will, der zweite Teil „Forstlicher Weg-, Brücken- und Eisenbahnbau“ und der dritte Teil „Forstlicher Wasserbau“ je in Jahresfrist folgen.“

So schrieb der Verfasser am Schluß des Vorwortes zu diesem ersten Bande. Wenn man dies jetzt liest, möchte einem das: „so Gott will“ fast wie eine trübe Ahnung entgegen tönen; denn inzwischen ist der Verfasser mitten in seiner Arbeit vom Tode ereilt worden. Hoffentlich findet das begonnene Werk doch seine Fortsetzung.

An einem Handbuche der forstlichen Baukunde in derjenigen Ausdehnung, wie das vom Verfasser geplante und begonnene, welches geeignet wäre, über alle einschlagenden Fragen dem Forstmanne, ohne sich allzuweit in bautechnisches Detail einzulassen, die für seine Zwecke nötige Auskunft zu geben, hat es bisher bei uns gefehlt. Manchem wird das, was Lizius bietet, schon zu viel scheinen. Wird doch da und dort selbst der gewöhnliche Waldwegbau, der Entwurf von Wegnetzen u. s. w. dem Forstmanne entzogen und besonderen Wegbautechnikern übergeben! Doch über den zweckmäßigsten Umfang eines solchen Buches läßt sich streiten. Jedenfalls ist das vorliegende Werk als ein Versuch, jene Lücke auszufüllen, zu begrüßen und kann als Ganzes empfohlen werden, wenn auch im einzelnen, und zwar in systematischer Hinsicht und in Bezug auf den Inhalt, mancher Anstand erhoben werden könnte. Ich möchte keinem Forstmann, der sich nicht speziell für Hochbau interessiert, zumuten, daß er alles weiß, was in dem Buche steht; aber als Nachschlagebuch in gegebenen Fällen wird ihm dasselbe beste Dienste leisten. Vieles aus der behandelten Materie (Baumaterialien, einfache Holzkonstruktionen, Bauten für den Forst- und Jagdbetrieb, Einfriedigungen) sollte übrigens jedem Forstmanne geläufig sein.

Es wäre sehr zu bedauern, wenn nicht die beiden fehlenden Teile bald nachfolgen könnten.

Briefe.

Aus Sachsen.

Zur Lage der prädizierten Forstassessoren.

Mit unbeschreiblichem Wonnegefühl und die Brust von Hoffnungen geschwellt, eilt der neugebackene „prädizierte Forstassessor“ die Akademietreppe zu Tharandt nach bestandener Staatsprüfung hinab; ist doch nun für ihn das beängstigende Gespenst des „letzten Examens“ dauernd verschwunden! Wie bald wird er aber aus diesem Wonnerausch gerissen, wie rasch werden alle Hoffnungen auf eine nicht zu lange Wartezeit bis zur ersten Anstellung zerstört, wenn er sich an die Anfertigung einer Rangliste wagt, in der sein Name unter vielen Kollegen nunmehr auch prangen darf. Wenn derselbe dann und so oft er auch die Vorderleute zusammenzählt, so schwinden die Hoffnungsschimmer auf baldige Anstellung immer mehr, denn nach seiner Berechnung bringt er es erst im Ausgang der Mannesjahre zu der selbstständigen Stellung eines Oberförsters. Wir behaupten nicht zu viel, wenn wir sagen, daß der größte Teil der sich dem Staatsforstdienst widmenden Abiturienten erst nach abgelegter Staatsprüfung die derzeitigen und zukünftigen Anstellungs- und Avancementsverhältnisse, wie sie wohl schlechter in keinem Berufe sein können, klar erkennt; wenigstens wissen wir aus eigener Erfahrung, daß man allen Warnungen zum Trotz immer die Hoffnung hegte, so schlimm sei es mit der Anstellung doch wohl nicht bestellt. Wäre dem nicht so, könnte man den anhaltenden Zudrang trotz öffentlichen Abratens gar nicht begreifen.

In der folgenden Tabelle ist einmal der ziffermäßige Beleg für die zukünftigen, ungünstigen Anstellungsverhältnisse auf Grund der Zahlenreihen vom Jahre 1871 zu erlangen versucht worden. Mit genanntem Jahre erfuhr die Organisatation des Staatsforstwesens durch die Finanzministerialverordnung vom 9. Mai 1871 in Verbindung mit anderen Verordnungen eine durchgreifende Aenderung. Zum Verständnis der Tabelle möge vorausgeschickt werden, daß wir den Termin der Staatsprüfung — die alljährlich im Mai, spätestens Juni stattzufinden hat — als am 1. Juni j. J. stattfindend annahmen; ferner, daß wir jeden Anwärter als am 1. seines Geburtsmonates geboren voraussetzen; schließlich, daß wir die in jedem Jahr erfolgten Anstellungen, anstatt auf das Kalenderjahr, auf die Zeit vom 1. Juni bis 31. Mai des folgenden Jahres bezogen. Auf die Resultate sei nun im Folgenden etwas näher eingegangen.

Nach dem Stand am 1. Juni 1896 ist noch nicht einmal der 1889. Jahrgang der Staatsexaminanden völlig zur festen Anstellung als Hilfsbeamte gelangt, und beträgt demnach gegenwärtig die Zahl der auf Anstellung harrenden, „prädizierten“ Forstassessoren 80 bei einer etatsmäßigen Oberförsterstellenzahl von 105 und einer Forstassessorenstellenzahl von 52. Mit dieser Menge ist, — wie wir später sehen werden, — den normalen Verlauf der bisherigen Anstellungsverhältnisse vorausgesetzt, der Bedarf der nächsten 14 Jahre gedeckt. Die jetzige, ungünstige Lage der Anwärter ist wohl vor

allem die Folge des großen Andranges von Abiturienten anfangs der achtziger Jahre, denn die Jahrgänge 1887/91 decken mit 68 Anwärtern allein den Bedarf von 10 Jahren. Die Ursache scheint in dem im Jahre 1880 erreichten Tiefstand der Wartezeit vom Ablegen der Staatsprüfung bis zur Anstellung zu suchen zu sein, welcher jedoch nur seinen Grund in dem geringen Andrang der Jahre vorher haben konnte, da eine vermehrte Vakanzenzahl nicht vorhanden war.

Bezüglich des Alters der, einem und demselben Jahrgang angehörigen Anwärter bei Ablegung der Staatsprüfung, das für die spätere Anstellung ein wichtiger Faktor ist, muß bemerkt werden, daß das durchweg niedere Alter der Periode 1871/79 gegenüber dem der späteren Perioden sich als eine Folge der damals noch Geltung besitzenden oder wenigstens ihre Wirkung ausübenden Schulorganisation darstellt, die eine vermehrte Klassenzahl und ein höheres Abiturientenalter noch nicht kannte. Nicht nur jedes Schuljahr, sondern auch jedes obligatorische Studien- und Vorbereitungsjahr mehr schiebt das Durchschnittsalter bei Ablegung der Staatsprüfung und als unmittelbare Folge hiervon das Anstellungsalter bei einem Ueberangebot von Anwärtern progressiv hinaus. Die von einer Aenderung des Studienganges betroffenen Anwärter werden um so härter gestraft, sobald nicht alle einem Jahrgange angehörigen mit gleichem Maße gemessen werden. Das gilt von der Finanzministerialverordnung vom 21. Mai 1886, nach welcher das Freiwilligenjahr nicht mehr als Acceßjahr für die Vorbereitung zum höheren Staatsforstdienst angerechnet wird. Die Wirkung zeigt sich zum ersten mal bei dem Jahrgange 1895 in dem höheren Prüfungsalter. Man hat leider zu diesem Palliativmittel greifen zu müssen geglaubt, um den übergroßen Andrang zu hindern, und gewissermassen die Nichtheerespflichtigen prämiiert, dagegen die Wehrpflichtigen mit der Strafe eines weiteren Acceßjahres belegt. Damit ist gerade der entgegengesetzte Weg eingeschlagen worden, als der, welchen wir zur Beschränkung des Andranges eingeschlagen zu sehen wünschen, und der uns in Anbetracht der Eigenartigkeit und Ähnlichkeit des Forstfaches mit dem Militärdienst als der richtigere erschien, nämlich die Aufnahme der Abiturienten unter die Aspiranten von der Bescheinigung der Militärdiensttauglichkeit durch einen höheren Militärarzt abhängig zu machen, wie es bereits in Preußen, Württemberg, Mecklenburg-Schwerin, Sachsen-Weimar u. a. der Fall ist.

Vom Jahre 1903 ab wird sich das Prüfungsalter der Staatsdienstanwärter und demgemäß das spätere Anstellungsalter um ein weiteres Jahr hinausschieben, da vom gedachten Jahre ab die Erweiterung des forstlichen Studiums um zwei obligatorische Semester Universitätsstudium sich geltend machen wird. Von diesem Zeitpunkte ab dürfte kein wehrpflichtiger Aspirant vor dem 29. Jahre zur Staatsprüfung gelangen.

Ein wenig erfreuliches Bild für die Zukunft zeigen die Rubriken der Tabelle über die Wartezeiten der, einem und demselben Jahrgange angehörigen Anwärter. Die idealen Zeiten, in welchen der Accessist schon vor der Staatsprüfung wußte, wohin er nach bestandenem Examen als etatsmäßiger Förster — wie damals noch der Titel lautete — kommen würde, gehören schon längst der Vergangenheit an, — wir müssen auf den Jahrgang 1870 zurückgreifen —; diese Zeiten scheinen auch unwiederbringlich verloren zu sein, denn mit dem jedesmaligem Überschuß der einzelnen Jahrgänge über den jährlichen Bedarf ist auch die Wartezeit, wie die Tabelle zeigt, regelmäßig und rapid gewachsen und wird in Zukunft noch rascher wachsen. Während dieselbe zur Zeit ihres Tiefststandes in der langen Periode 1870/96 im Jahre 1880 im Durchschnitt 2 Jahr 8 Monat betrug, haben die bereits angestellten Anwärter des 1889. Jahrgangs wahrscheinlich 6 Jahre 8 Monate warten müssen, ehe sie als etatsmäßige Hilfsbeamte angestellt wurden. Auch der Zeitraum von 1871/79 zeigt einmal ein Durchschnittsmaximum von 5 Jahr 3 Monaten im Jahre 1874, zeichnet sich aber darin von der folgenden Periode durch ein ziemlich rasches Fallen der Wartezeiten aus, während die letztere noch stetig wachsende Wartezeiten zeigen wird, so daß nach menschlicher Berechnung unter normalen Umständen die prädizierten Forstassessoren des letzten Jahrganges sich im Durchschnitt 13 Jahre bis zur Anstellung gedulden müssen, — gewiß äußerst erfreuliche Zustände!

Auch die Hoffnung, daß ein gewisser Prozentsatz der Anwärter auf den Staatsdienst verzichtet und in Privatdienste übertritt, wodurch natürlich die Anstellungsverhältnisse wesentlich beeinflußt würden, erweist sich als nur zu trügerisch. Denn es ist nicht zu erwarten, daß in Zukunft ein vermehrtes Ausscheiden stattfindet, und dieser Faktor ist auch bei der Zusammenstellung insofern schon berücksichtigt, als durch die Verzichtleistung auf den Staatsdienst natürlich auch die Vakanzenzahl der Vergangenheit eine höhere war. Allerdings findet eine ausgedehnte Beurlaubung von prädizierten Forstassessoren behufs Übertritt in den Privatdienst statt; aber die meisten derselben kehren, sobald die Reihenfolge zur 1. Anstellung an sie herantritt, jedenfalls aber mit verschwindenden Ausnahmen spätestens zwei Jahre vor der Anstellung zum Oberförster zurück, da nach § 4 der eingangs erwähnten Verordnung nur derjenige als Oberförster angestellt wird, welcher bereits mehrere Jahre die Stelle eines Hilfsbeamten, bezw. eines Beamten der Forsteinrichtungsanstalt be-

Jahr	Zahl der prädizierten Forstassessoren	Alter beim Ablegen der Staatsprüfung im Durchschnitt	Zahl der noch unangestellten Anwärter	Zahl der etatsmäßig angestellten Anwärter	Zahl der zum Oberförster Beförderten	Wartezeit von der Staatsprüfung bis zur 1. Anstellung	Wartezeit von der Staatsprüfung bis zur Anstellung als Oberförster	Wartezeit von der 1. Anstellung bis zur Beförderung zum Oberförster	Alter der Anwärter eines jeden Jahrganges bei der 1. Anstellung	Alter der Anwärter eines jeden Jahrganges bei der Beförderung	NB. Monate als Exponenten beigesetzt!
						im Durchschnitt	im Durchschnitt	im Durchschnitt	im Durchschnitt		
1871/79	49	25^{0} in Min. 22^{2}	—	36	36	4^{4} in Min. 1^{7}	13^{6}	9^{0}	29^{2} in Min. 25^{5}	38^{7} in Min. 35^{4}	4 ausgeschieden, 1 gestorben.
1880	6*	26^{4}	—	7	2	2^{8}	11^{10}	9^{2}	29^{0}	38^{2}	* 1 ausgeschieden, 1 gestorben.
1881	7*	26^{8}	—	9	9	2^{10}	11^{7}	8^{9}	29^{6}	38^{8}	* 1 ausgeschieden.
1882	8	27^{0}	—	5	4	3^{2}	11^{5}	8^{8}	30^{2}	38^{3}	
1883	6*	26^{10}	—	7	6	3^{4}	11^{6}	8^{2}	30^{2}	38^{4}	* 1 ausgeschieden.
1884	11	26^{8}	—	4	5	3^{8}	12^{8} (mutmaßlich)	—	30^{3}	39^{3} (mutmaßlich)	
1885	7	27^{9}	—	6	5	4^{8}	13^{8} (mutmaßlich)	—	32^{6}	41^{5} (mutmaßlich)	
1886	8	26^{7}	—	3	2	4^{3}	13^{3} (mutmaßlich)	—	30^{10}	39^{10} (mutmaßlich)	
1887	14*	25^{10}	—	8	8	4^{8}	13^{9} (mutmaßlich)	—	30^{6}	39^{6} (mutmaßlich)	* 1 beurlaubt.
1888	13	26^{9}	2*	5	4	5^{4}	14^{4} (mutmaßlich)	—	32^{1}	41^{1} (mutmaßlich)	* 2 beurlaubt, 1 gestorben.
1889	17	26^{7}	12*	7	7	6^{2}	15^{2} (mutmaßlich)	—	32^{2}	41^{9} (mutmaßlich)	* 1 beurlaubt.
1880/89	97*	26^{2} in Min. 23^{10}	14*	61	52	4^{3} in Min. 1^{9}	11^{7} (i. D. der Jahre 1880—83)	8^{9} (i. D. der Jahre 1880—83)	30^{5} in Min. 26^{4}	38^{4} in Min. 36^{1} i. D. 1880/83	* 8 ausgeschieden, 4 beurl., 2 gest.
1890	11	26^{11}	11	9	6	—	—	—	—	—	
1891	13	26^{9}	13	4	4	—	—	—	—	—	
1892	8*	26^{8}	6	7	8	—	—	—	—	—	* 1 gestorben, 1* angestellt.
1893	9	27^{3}	9	8	7	—	—	—	—	—	
1894	14	27^{1}	14	1	3	—	—	—	—	—	
1895	7	28^{2}	7	5	4	—	—	—	—	—	
1896	8	27^{10}	8	—	—	13^{0} (mutmaßlich)	22^{9} (mutmaßlich)	—	40^{10} (mutmaßlich)	49^{10} (mutmaßlich)	
1890/94	55	27^{0}	53	—	—	—	—	—	—	—	
1890/96	70	27^{2} in Min. 24^{7}	68	34	32	—	—	—	—	—	
1880/96	167	26^{7} in Min. 23^{10}	82	95	84	—	—	—	—	—	

kleidet hat. In den Jahren 1885/96 sind nur 7 Anwärter aus den Jahrgängen 1877/84, die also bereits zur Anstellung als Oberförster gelangt wären, demnach definitiv aus dem Staatsdienst geschieden.

Infolge der geringen Zahl von Privatdienststellen, welche größere Vorteile als der Staatsdienst gewähren, wird auch in Zukunft kein vermehrtes Ausscheiden zu erwarten sein, und die vielleicht zu zahlreichen Beurlaubungen werden, da vorübergehender Natur, nur auf das Anstellungsalter weniger Anwärter einen erniedrigenden Einfluß ausüben.

Es ist noch als ein großes Glück zu betrachten, daß infolge des großen Rufes, den die sächsische Staatsforstverwaltung genießt, und der in der Hauptsache auf die Berühmtheit unserer Forstakademie zurückzuführen ist, ein steter, wenn auch nur vorübergehender Abfluß der Anwärter des höheren Staatsforstdienstes nach anderen Staaten erfolgt. Ferner trägt die Berühmtheit unserer Forsteinrichtungsanstalt und die daraus folgende Inanspruchnahme derselben seitens zahlreicher Privatwaldbesitzer in und außerhalb Sachsens dazu bei, daß ein weiterer, beträchtlicher Teil von prädizierten Forstassessoren als Hilfsarbeiter gegen Tagegelder beschäftigt werden kann. Sollte sich jedoch die durch die Zeitungen gegangene Mitteilung der Gründung einer gleichen Anstalt in Preußen nach sächsischem Muster bewahrheiten, dann dürfte das auf die Zahl der Privatarbeiten, wenigstens der außersächsischen, und damit auch auf die Zahl der Hilfsarbeiter wohl nicht ganz ohne Einfluß bleiben.

Ein dritter Teil der nichtetatsmäßigen Forstassessoren deckt den Gehilfenbedarf zum Schaden und zur Verschärfung der Lage von Anwärtern des niederen Staatsforstdienstes, deren Anstellungsverhältnisse noch traurigerer Natur sind. Trotz der großen Zahl von prädizierten Forstassessoren sind daher nur wenige genötigt, Dienst als Volontär in Oberförstereien oder Oberforstmeistereien zu thun.

Die in Zukunft immer höher steigenden Wartezeiten und die in Anbetracht des hohen Anstellungsalters als zu niedrig zu erachtenden Anfangsgehalte — 2100 M. neben freier Dienstwohnung bezw. Wohnungsgeldentschädigung bis zu bestimmter Höhe und neben etwas Ertrag von Dienstländereien — sind Momente, die vor allem die Staatsforstbeamten, welche die klarste Einsicht haben, zum Schaden des Berufs abhalten, ihre Söhne dem Forstfache zuzuführen; es giebt daher jetzt nur wenig Anwärter, deren Väter die Stellung eines Oberförsters bekleiden oder bekleidet haben, und die Namen der alten Oberförsterfamilien verschwinden allmählich aus der Rangliste.

Das durchschnittliche Alter bei der ersten Anstellung ist in der Periode 1880/89 von 27 Jahr 6 Monate auf 32 Jahr 9 Monat gestiegen und wird sich für die Anwärter des 1896. Jahrgangs, da sich der jährliche Bedarf auf 6 — 95 auf die 16 Jahre 1880/96 — stellt, auf rund 40 Jahre erhöhen. Dieselben werden voraussichtlich in einem Alter erst etatsmäßige Hilfsbeamte werden, in welchem ihre älteren Fachgenossen bereits Oberförsterstellen inne hatten.

Die Dauer der Dienstzeit als etatsmäßiger Forstassessor ist nur geringen Schwankungen unterworfen; sie beträgt in der Regel, wie die Zusammenstellung beweist, ungefähr 9 Jahre. Das Alter der Forstassessoren bei der Anstellung als Oberförster ist daher nur abhängig von dem Alter bei der ersten Anstellung; je höher dieses, um so höher jenes. Es ist daher leicht zu ersehen, daß die Anwärter der letzten Jahrgänge erst in einem Alter von ziemlich 50 Jahren zu einer selbständigen, mit auskömmlichem Gehalte dotierten Stellung gelangen werden, in einem Alter, in welchem der Hilfsbeamte bereits ein gut Teil seiner Manneskraft und seiner Berufsfreudigkeit eingebüßt hat. Das mutmaßliche Durchschnittsalter der im letzten Jahre zu etatsmäßigen Forstassessoren beförderten Anwärter wird sich bei der Anstellung als Oberförster auf 42 Jahre stellen und von da an für die folgenden bis auf 50 Jahre steigen.

Diese mißlichen Avancementsverhältnisse haben manche Übelstände im Gefolge, und die Staatsforstverwaltung wird sich in Zukunft abstellenden Maßregeln nicht entziehen können, wie wir ja schon ein Beispiel in der, ähnliche Verhältnisse aufweisenden Justizverwaltung in Preußen besitzen.

Als solche vorbeugende, wie die zukünftige Lage der prädizierten Forstassessoren mildernde Maßregeln dürften folgende in Betracht zu ziehen sein:

1. Die Statuierung der Ableistung der Militärpflicht oder wenigstens der durch einen oberen Militärarzt zu bescheinigenden Militärdienst-Tauglichkeit als Erfordernis zur Anstellung als Oberförster.

2. Bei fernerer Aufrechterhaltung der Verordnung vom 21. Mai 1886, die Anrechnung der Militärdienstzeit betr., Berücksichtigung dieses Jahres als Dienstjahr bei der Pensionierung.

3. Eine Vermehrung der Stellen, bez. der Gelegenheit, als Hilfsarbeiter gegen Remuneration Dienst zu thun.

Auf eine Vermehrung der etatsmäßigen Oberförsterstellen dürfte wohl in Zukunft schwerlich zu rechnen sein, da die jetzige durchschnittliche Revierfläche — bei einer Gesammtfläche der Staatsforsten Sachsens von 175407 ha und einer Revierzahl von 106 — 1655 ha beträgt; im Gegenteil dürften in naher oder ferner Zeit infolge Verkleinerung einzelner Reviere durch Verkäufe einzelne Stellen zur Einziehung gelangen: auch

die jedes Jahr erfolgenden, teilweise recht umfänglichen Ankäufe verteilen sich meist auf mehrere Reviere, so daß auch hierin kein Grund zur Stellenvermehrung zu erblicken ist. Bezüglich der Schaffung neuer Hilfsbeamtenstellen dürfte sich ebenfalls kein Bedürfnis geltend machen, obwohl die Arbeitslast zahlreicher Revierverwalter infolge des Versicherungswesens gegen früher bedeutend gewachsen ist. Die Verwalter der arbeitsreichen und umfänglichsten Reviere haben bereits wissenschaftliche Hilfsbeamte zur Seite. Bei der Forsteinrichtungsanstalt ist eine Vermehrung der etatsmäßigen Stellen um 3 vorgesehen, da im diesjährigen Etat die Gehalte für

8 Forstassessoren I. Kl. m. 2400—3000 M. i. D. 2700 M.
8 „ II. „ „ 1950—2250 „ „ „ 2100 „

ausgeworfen sind, während bisher nur 13 Stellen besetzt sind; eine weitere Vermehrung wird sich in absehbarer Zeit nicht nötig machen. Dagegen könnte die Schaffung von 11 neuen, durch Forstassessoren zu besetzenden Assistentenstellen bei den Oberforstmeistereien in Frage kommen. Die Arbeitslast der Oberforstmeister ist derart gewachsen, daß die meisten derselben sich neben den seit kurzem auf den Etat übernommenen, ersten Expedienten noch einen zweiten halten müssen, dessen Remuneration teils aus der Summe des Expeditionsaufwandes, teils aus Privatmitteln der betr. Oberforstmeister zu erfolgen hat. Wenn den in Aussicht zu nehmenden Assistenten außerdem die Besorgung der Nachtragsgeschäfte im Bezirke, ferner die Vertretung der Verwaltungsbeamten in Krankheits- und anderen Fällen übertragen würde, dann dürfte der Mehraufwand an etatsmäßigen Gehältern zum Teil schon gedeckt werden. Daß in den Oberforstmeistereien selbst schon das Bedürfnis und der Wunsch nach wissenschaftlich gebildeten Hilfskräften vorhanden ist, beweist ein der Begutachtung sämtlicher Oberforstmeistereien vor zwei Jahren unterbreiteter Antrag der Oberforstmeisterei Marienberg an das Finanzministerium, die prädizierten Forstassessoren zu einem Biennium bei einer Oberforstmeisterei zu verpflichten. Sollte man auf eine Gründung von etatsmäßigen Stellen nicht hinauskommen, dann könnte wenigstens eine Dienstleistung gegen Remuneration in Aussicht genommen werden.

4. Eine Erhöhung der Anfangsgehalte.

Schon oben wurde bemerkt, daß die Anfangsgehalte in Anbetracht des hohen, späterhin aber noch mehr steigenden Anstellungsalters der Hilfsbeamten als zu niedrig erscheinen, zumal die prädizierten Forstassessoren in Zukunft in der Mehrzahl der Fälle meist schon verheiratet sein werden; aber auch von dem bei der Bemessung aller Gehalte maßgebenden Gesichtspunkte aus betrachtet, daß der baare Lohn den standesgemäßen Unterhalt des Beamten und seiner Familie ohne Zuschuß aus fremden Mitteln ermöglichen soll, dürfte eine Erhöhung der Anfangsgehalte bald zur zwingenden Notwendigkeit werden. Der Anfangsgehalt beträgt in der nächsten Zukunft bei einem durchschnittlichen Lebensalter von 32—35 Jahren 2100 M. neben freier Dienstwohnung. Leider sind bisher Haushaltbudgets von Forstbeamten nicht veröffentlicht worden, da natürlicherweise eine große Scheu vorhanden ist, einen Blick in die finanziellen Verhältnisse eines Hausstands thun zu lassen. Dies ist zu bedauern, denn nur durch Veröffentlichung der in einem Haushalt jährlich verbrauchten Gelder sind greifbare Grundlagen für die Gehaltsbemessung zu gewinnen. Nachstehend sei der Bedarf des Haushaltes einer aus drei Köpfen — Mann, Frau und Hausmädchen — bestehenden Familie nach sorgfältigen, während zweier Jahre gemachten Aufzeichnungen angeführt. Wir beschränken uns dabei nur auf vier, die Hauptposten eines Haushaltetats darstellende Kategorien:

1. auf die sich im wirklich verbrauchten Wirtschaftsgelde aussprechenden Kosten des täglichen Lebensunterhaltes für — Frühstück, Mittagessen, Abendbrot, Wäsche und Beleuchtung —;
2. auf den Lohn und die Versicherungsbeiträge für ein Dienstmädchen;
3. auf die Kosten für Heizung;
4. auf die Kosten für Bekleidung und Schuhwerk.

In den zwei Jahren 1894/95 betrug der Aufwand

ad 1, 2769 M. d. i. pro Monat 116 M.
ad 2, 247 „ „ „ „ „ 10 „
ad 3, 467
ad 4, 590

in Summa 4073 M. d. i. pro Jahr rund 2000 M.

Von dem Anfangsgehalte blieben danach nur noch 100 M. für alle anderen Bedürfnisse und besondere Notfälle, wie Krankheiten u. s. w. zur Verfügung. Wir sind uns wohl bewußt, daß Haushaltbudgets äußerst subjektiver Natur sind, zumal der Begriff des „standesgemäßen" Existenzminimums zu berücksichtigen ist; aber es würde uns freuen, wenn diese Veröffentlichung den Anlaß zu weiteren Äußerungen in dieser Frage geben sollte, damit man zu großen Durchschnitten gelangt, insonderheit aber den Anlaß zu zahlreich sich kundgebenden Stimmen, die offen bekennen, daß sie zur Bestreitung des Lebensunterhaltes aus eignen Taschen zuschießen müssen.

5. Die Abänderung der bisherigen Pensionsberechnung.

Nach den angeführten Altersverhältnissen bei der Anstellung ist es den künftigen Staatsforstbeamten nicht

mehr möglich, einstmals bei der Pensionierung in den Genuß des Höchstbetrages der Pension zu gelangen, welche nach erfülltem 39., jedoch vor erfülltem 40. Dienstjahre und weiter 80% des ein Jahr vor der Pensionierung wirklich bezogenen Diensteinkommens beträgt. (§ 38 d. Ges. v. Juni 1876.) Nach § 43 desselben Gesetzes soll die Dienstzeit, sofern der Beginn derselben nicht im Anstellungsdekrete festgesetzt ist, von dem Tage an gerechnet werden, an welchem der Staatsdiener zu einer mit Staatsdienereigenschaft ausdrücklich verbundenen Stelle zuerst verpflichtet worden ist. Nach dem folgenden § kann bei Berechnung der Dienstzeit die Zeit mit in Anrechnung gebracht werden, während welcher der zu pensionierende Staatsdiener eine praktische Beschäftigung ausübte, welche herkömmlich oder nach ausdrücklicher Anordnung zur Ausbildung für ein nachmals erlangtes Staatsdienstamt diente. Da dem Schreiber dieser Zeilen eine Verordnung bezüglich der auf diesem § fußenden Anrechnung der vor der Anstellung verbrachten Zeit nicht bekannt ist, kann eine Angabe der Handhabung nicht erfolgen. Die Frage wird auch bisher selten zu beantworten gewesen sein, da die meisten zu pensionierenden Beamten infolge des bisher niedrigen Anstellungsalters wirklich das 39. Dienstjahr als Staatsdiener erreicht haben. Dagegen wird in Zukunft eine bezügliche Entscheidung herbeigeführt werden müssen, da jene Möglichkeit zu den Seltenheiten gehören wird. Diese Entscheidung dürfte dann dahin ausfallen, daß den bei der Forsteinrichtungsanstalt als Hilfsarbeiter oder bei der Verwaltung als Gehilfen beschäftigten prädizierten Forstassessoren diese Zeit als Dienstzeit angerechnet werden wird, während die übrigen, welche aus Mangel an verfügbaren Stellen eine Beschäftigung als Volontär oder gar in Privatdiensten suchen müssen, unter diese Bestimmung nicht fallen können und sonst schlechter gestellt würden als ihre Kameraden, die schon das Glück haben, vom Ablegen des Staatsexamens an sicher und gut untergebracht zu sein. Dies wird außerdem den großen Nachteil im Gefolge haben, daß ein großer Teil der künftigen Staatsforstbeamten so lange, als es nur irgend geht, im Staatsdienst zu verbleiben sucht, um, wenn möglich, die Höchstpension während des Ruhestands zu genießen. Eine Gleichstellung beider Teile bezüglich der dereinstigen Pensionierung und die Vermeidung des vorgenannten Nachteiles wird man unseres Erachtens nur durch die Festsetzung einer Altersgrenze, von welcher ab der Höchstbetrag der Pension gewährt wird, — vielleicht des 65. Lebensjahres — oder aber durch die Berechnung der Dienstzeit vom abgelegten Staatsexamen ab erreichen, allerdings unter der Voraussetzung, daß der zu pensionierende Staatsdiener zu dem Zeitpunkte, an welchem er in der Reihenfolge seiner Studiengenossen zur Anstellung gekommen wäre, in den sächsischen Staatsdienst zurückgekehrt ist.

M.

Aus Baden.

Oberrealschulfrage.

Eine bemerkenswerte Erscheinung in der Entwickelung des Forstwesens ist die Besserung in der sozialen Stellung der Forstleute. Aus den „Forstknechten" des Mittelalters und den „Forstbediensteten" des vorigen Jahrhunderts sind heutigen Tages Staatsbeamte geworden von dem Range und dem Ansehen aller anderen Diener des Staates. Diese erfreuliche Änderung steht in innigstem Zusammenhange mit der höheren Wertschätzung des Waldes. Je mehr man dessen hohe wirtschaftliche Bedeutung kennen lernte, desto weniger konnte man geneigt sein, seine Pflege, wie früher oft, Leuten anzuvertrauen, die entweder durch mangelhafte Kenntnisse oder durch eine aus ihrer niederen Stellung hervorgehende laxe Auffassung ihrer Pflichten seinen Zustand gefährdeten. Und wenn heutigen Tages die deutsche Forstwirtschaft unbestritten als Muster für alle anderen Völker hingestellt werden darf, so verdankt man diese befriedigende Thatsache lediglich den hohen Anforderungen an praktisch technischen, wie an wissenschaftlichen Kenntnissen bei den Forstleuten und deren dementsprechende Leistungen. Guter Zustand des Waldes und höchste Ausbildung seiner Pfleger sind nun einmal zwei unzertrennliche Begriffe.

Das muß jedem Verständigen einleuchten, und um so thörichter wird es ihm dann erscheinen, wenn von manchen Seiten versucht wird, die energische Abwehr der Forstbeamten gegen eine jede Herabsetzung ihrer wissenschaftlichen Ausbildung und Vorbildung immer wieder auf die Rangfrage zurückzuführen. Kein Zweifel — die Rangfrage spielt mit, und zwar wohlberechtigterweise, aber dem Weiterblickenden kann ebenso entschieden nicht entgehen, daß bei einer Verminderung der wissenschaftlichen Qualität unserer Forstbeamten mehr auf dem Spiele steht, als deren etwas größeres oder geringeres persönliches Ansehen, daß vielmehr hierbei auch die Zukunft des deutschen Waldes, des heiligen Besitztumes unserer Nation, mit in Frage gestellt wird.

Es hat daher auch die schon vor längerer Zeit erfolgte Entscheidung der preußischen Regierung, die Abiturienten der lateinlosen Oberrealschulen als Anwärter für den Staatsforstdienst zuzulassen, in weiten Kreisen Erstaunen und Bedauern zugleich hervorgerufen.

Auch in Baden haben sich ähnliche Bestrebungen geltend gemacht. Die II. badische Kammer hatte im Jahre 1894 einen Antrag auf Erweiterung der Be-

rechtigungen der Oberrealschulen sogar einstimmig angenommen, und für die Sitzungsperiode 1895/96 hatten die Stadträte der der Städteordnung unterworfenen Städte neuerlich eine Petition eingereicht:

„Es möge die II. Kammer die Großh. Regierung auffordern, den Oberrealschulen die in Preußen und anderen deutschen Staaten bereits zugestandenen Berechtigungen auch für Baden verwilligen zu wollen.“

Da inzwischen durch eine Verordnung vom 26. September 1895 den genannten Anstalten neben der bereits bestehenden Berechtigung für den nicht technischen Eisenbahndienst und das Bergfach, auch die für das Studium der Naturwissenschaften und der Mathematik erteilt worden war, so war ein Teil der Wünsche bereits erfüllt, und es handelte sich nur noch um die Zulassung für die Staatsprüfung im Ingenieur-, Maschinenbau-, Hochbau- und Forstfach.

Bei den sorgfältigen Erwägungen, welche die Großh. Regierung den scheinbar dringlichen Wünschen zu Teil werden ließ, waren von allen in Frage kommenden oberen Verwaltungsstellen, ebenso auch von der technischen Hochschule Gutachten eingefordert worden, die sich — wie hier gleich im voraus bemerkt werde — sämtlich in entschieden ablehnendem Sinne aussprachen. Außerdem hatten sich die bautechnischen Staatsbeamten und der badische Forstverein aus eigener Initiative in besonderen Vorstellungen an die Kammer gewendet und gegen die verlangten Erweiterungen protestiert.

Die Eingabe des Forstvereins führt namentlich aus, daß ein Bedürfnis für die gewünschte Änderung weder bei der fachlichen Oberbehörde noch bei der forstlichen Abteilung am Polytechnikum bemerkt sei, und daß die große Mehrheit der badischen Forstleute in der Überlinger Versammlung des badischen Forstvereins 1892 in der Absolvierung einer neunklassigen Realschule eine genügende Vorbildung für die Forstbeamten nicht habe anerkennen können. Wenn einerseits die Bedürfnisfrage entschieden verneint werden müsse, so sprächen andererseits Zweckmäßigkeitsgründe in gleicher Weise dagegen, insbesondere lasse der viel zu starke Zudrang zum Forstfache eine weitere Öffnung der Zugangspforten höchst bedenklich erscheinen. Alle Gründe aber, welche man zu Gunsten der Petition der Städte anführe, hätten mit den Verhältnissen des Forstfaches nichts zu schaffen.

Wenn diese Gegenvorstellung bei ihrer Kürze auch nur einzelne Punkte hervorhob, so vermochte sie doch der Regierung eine wesentliche Stütze für ihre ablehnende Haltung zu bieten.

Die Technische Hochschule Karlsruhe hatte ihre Anschauung in einem eingehenden Gutachten niedergelegt, dessen Hauptpunkte sich in den nachfolgenden, den Kammerverhandlungen und einem Aufsatze in den „Südwestdeutschen Schulblättern“ (1805 S. 122) entnommenen Ausführungen widerspiegeln dürften.

Die Maturität eines Gymnasiums erscheint als die beste Vorbildung für ein ersprießliches Studium der technischen Fächer sowohl für den künftigen Staatsbeamten, wie für den Privattechniker. Gegenüber der praktisch wichtigen und daher unerläßlichen Kenntnis der englischen und französischen Sprache bietet das Studium der alten Sprachen mit ihrer klaren, zum Nachdenken zwingenden Gliederung vor allem ein wichtiges formales Bildungsmittel, das auch im Deutschen zu präzisem Ausdruck und logischem Satzbaue veranlaßt. Andererseits umfaßt ihre wirkliche Kenntnis einen Wissensschatz, der allein die volle freie Bewegung im öffentlichen, wissenschaftlichen und geselligen Verkehre verbürgt und wie für jeden Gebildeten so auch für die technischen Beamten verlangt werden darf. Sie kann nicht ersetzt werden durch den wenig ansprechenden Notbehelf, an den Oberrealschulen altsprachliche Ausdrücke nebenbei mechanisch auswendig lernen zu lassen.

Es erscheint überhaupt der Lehrplan derselben in mancher Beziehung als mangelhaft, und es ist z. B. die Neigung, den oberen Klassen der Realschulen einen Fachschulcharakter zu geben, Dinge zu lehren, die über die Ziele der Mittelschule hinausgehen, für künftige Studenten geradezu gefährlich, weil diese beim Hören bereits bekannter Gegenstände leicht zu unregelmäßigem Kollegienbesuche, der dann nur zu oft zur Gewohnheit wird, veranlaßt werden.

Die Thatsache der durchschnittlich geringeren Qualität der Lehrkräfte an den Oberrealschulen, hervorgerufen durch das unwillkürliche Drängen der besseren Lehrer zum Gymnasium, ist nicht hinwegzuleugnen und wird sogar von dem Geh. Oberschulrat für unabstellbar erklärt. Berücksichtigt man weiter das geringerwertige Schülermaterial jener, geringer infolge schlechterer häuslicher Erziehung und des Zuzugs schlimmer Elemente von den Gymnasien, so ist der alte Erfahrungssatz, daß die Gymnasialabiturienten die besten Prüfungsresultate aufzuweisen haben, vollauf erklärt.

Man darf daher von der Erteilung der beantragten Berechtigungen an die Oberrealschule eine bemerkenswerte Schädigung des Studiengangs und der inneren Qualität, damit zugleich aber auch des Ansehens und der Wirksamkeit der technischen Beamten mit Sicherheit erwarten. Die heute schon fühlbare Kluft zwischen letzteren und den übrigen wissenschaftlich gebildeten Beamten würde erweitert und erstere würden zu Gehilfen und Begutachtern herabsinken, ein großer Nachteil für die Entwickelung der modernen Staatswesen, die in den höheren und leitenden Stellen nicht blos Intelligenz und

allgemeine Bildung, sondern auch ein hohes Maß von technischen Spezialkenntnissen verlangt. Die technischen Fächer erfordern ohne Zweifel ein hohes Maß von besonderer Veranlagung. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen wendet sich ihnen der Gymnasialabiturient auch nur dann zu, wenn er diese Begabung und Veranlagung verspürt. Der Abiturient der Oberrealschule aber würde sie ergreifen ohne Rücksicht auf etwa vorhandene Neigung, weil ihm kein anderes Studium offen steht. In diesem Umstande muß man eine Hauptgefahr der beantragten Veränderung erblicken, die allerdings wieder verschwinden würde, sobald man den Oberrealschulen die Berechtigung für sämtliche Studienzweige, auch die Jurisprudenz, erteilen wollte, was aber weder beabsichtigt, noch wohl auch möglich ist.

Wenn in den Verhandlungen der Kammer die Herren Regierungsvertreter sich derartige Anschauungen zu eigen machten, so durften sie sich insbesondere weiter auf das einstimmig ablehnende Urteil sämtlicher befragten Behörden berufen, welche namentlich auch jedes praktische Bedürfnis für die angeregte Neuerung verneinten. Und in der That schienen diese Ausführungen auch recht viele der Abgeordneten zu gewinnen, obwohl die meisten übrigen Redner für die Petition der Städte eintraten. Deren Reden kamen jedoch über die herkömmlichen Phrasen von den Vorzügen der Realbildung, und über die Standeseitelkeit der betroffenen Beamtenkreise nicht hinaus und vermochten weder neue oder durchschlagende Gründe anzuführen, noch auch die Zweifel an den uneigennützigen Absichten der petitionierenden Städte ganz zu unterdrücken. So wäre der Antrag wohl gefallen, wenn nicht seine Freunde durch das taktische Manöver, die Beschlußunfähigkeit des Hauses festzustellen, die Abstimmung vorläufig verhindert hätten. Bis zur nächsten Sitzung am 20. Mai aber mochten wohl manchem Volksvertreter die Vorzüge der Realbildung wieder offenbar geworden sein; denn es wurde, wie bereits in diesen Blättern gemeldet, der Kommissionsantrag: die Petition der Großh. Regierung empfehlend zu überweisen und damit die entgegenstehenden Vorstellungen der Staatsbeamten und des badischen Forstvereins für erledigt zu erklären, gegen eine starke Minorität angenommen.

Eine weitere Folge hat diese Abstimmung, welche gegenüber dem 1894er, einstimmig zu gunsten der Oberrealschule gefaßten Beschlusse schon einen Fortschritt bedeutet, zunächst nicht gehabt, insbesondere hat man es klüglich unterlassen, die Petition auch vor die I. Kammer zu bringen, wo sie bestimmt eine noch weniger freundliche Aufnahme gefunden haben würde. Hoffen wir, daß damit die ganze Angelegenheit für lange Zeit zur Ruhe gebracht ist.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des schweizerischen Forstvereins, in Genf, vom 9. bis 11. August 1896.

Mitgeteilt von Forstassistent Badoux zu Zürich.

Bei der Wahl seiner Versammlungsorte wechselt der schweizerische Forstverein zwischen den verschiedenen waldbesitzenden Kantonen ab. Da der Kanton Genf fast keine Waldungen und keinen einzigen Forstbeamten hat, war ihm die Ehre, den Forstmann zu empfangen, noch nie zu teil geworden.

In diesem Jahre führte ein ganz spezieller Anlaß zu dieser Wahl, nämlich die so großartig angelegte Landesausstellung, in welcher selbstverständlich die Forstwirtschaft sowie auch die Jagd und Fischerei vertreten sind. Diesem Umstande also ist es zuzuschreiben, daß, trotz des Fehlens von Waldungen und trotz der sehr excentrischen Lage Genf's, doch etwa 100 Mitglieder des Vereins sich am 9. August in den Mauern der stolzen „reine du Léman" einfanden.

Unterm Präsidium des Regierungsrats Dunant wurde die Hauptsitzung in der Aula der Universität abgehalten.

Zunächst wurden die Vereinsangelegenheiten erledigt. Gegenwärtig zählt der Verein 5 Ehrenmitglieder und etwa 280 gewöhnliche Mitglieder.

Zu Ehrenmitgliedern wurden weiterhin ernannt: Herr Oberforstrat von Probst, Stuttgart, der 32 Jahre lang ein treues Mitglied unseres Vereins war und immer das wärmste Interesse für denselben gezeigt hat, sowie Herr Prof. Dr. Bühler, der langjährige Leiter der eidgenössischen forstlichen Versuchsanstalt, der nun leider einem Rufe an die Universität Tübingen gefolgt ist.

Nachdem die Herren Puenzieux und Liechti erklärt hatten, eine Wiederwahl in das ständige Komitee nicht mehr annehmen zu wollen, wird dasselbe zusammengesetzt aus den Herren: Roulet, Ruedi, Müller, Merz und Steinegger.

Als Versammlungsort für 1897 wird Luzern bezeichnet und zum Präsidenten des Lokalkomitees Herr Staatsrat Vogel und zum Vizepräsidenten Herr Kantonsoberförster Schwyzer.

Der vom ständigen Komitee erstattete Jahresbericht gedenkt in pietätvoller Ehrung der durch den Tod ausgeschiedenen Mitglieder, besonders des Professors Lan-

bolt, dessen hervorragende Verdienste der Forstverein nach einmütigem Beschluß nun durch Aufstellung eines einfachen Denkmales in den Räumen der eidgenössischen Hochschule ehren wird.

Mit der Finanzlage des Vereins steht's schlimm. Der Jahresbericht erwähnt, daß die Unterhaltung des Vereinsorgans — der Schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen — letztes Jahr schon die Inanspruchnahme einer Bundessubvention von frs. 1000 veranlaßte. Die Zeitschrift, welche früher nur in 4 Heften im Jahre erschien, bringt jetzt ziemlich umfangreiche Monatshefte, denen fast regelmäßig Photographien und Illustrationen beigefügt sind. Der Verein erklärt sich mit der Redaktion — gegenüber einigen Ausstellungen — durchaus zufrieden und beschließt einmütig, den Bundesrat um eine Erhöhung seines Beitrages auf frs. 1500 anzugehen.

Sodann wird über die vom ständigen Komitee entworfenen neuen Statuten diskutiert. Der ganze Entwurf, bestehend aus 14 Artikeln, wird mit nur unbedeutenden Modifikationen angenommen.

Von den wenigen Neuerungen wollen wir nur folgenden Beschluß erwähnen:

Um bei Verhandlungen eine möglichst erschöpfende und allseitige Diskussion zu ermöglichen, haben jetzt die Referenten ihre Referate „in extenso" oder wenigstens ihre Thesen, früh genug vor den Versammlungen im Vereinsorgan zu veröffentlichen.

Gewiß eine ausgezeichnete Maßnahme!

Die Verhandlungen erstreckten sich auf einen einzigen Gegenstand: „die Kollektivversicherung bei Aufforstungs- und Verbauungsarbeiten im Hochgebirge."

Der Referent, Kreisförster Müller in Meyringen, schildert in einem sehr gediegenen Vortrag die gegenwärtigen Verhältnisse in Sachen der Versicherung in der Schweiz, und stellt zum Schluß folgenden Antrag: „es sei dem eidgenössischen Departement des Innern, Abteilung für Forstwesen, das motivierte Gesuch zu unterbreiten, sich des Versicherungswesens für Aufforstungs- und Verbauungsarbeiten in der eidgenössischen Zone anzunehmen und eine Kollektiv-Versicherung anzubahnen".

Bei der Diskussion begrüßt Herr Oberforstinspektor Coaz das gründliche und klare Referat und erklärt, er werde den Antrag beim Departement gern unterstützen.

Kantonsoberförster Merz berichtet über die schlechten Erfahrungen, die im Tessin mit dem bisherigen System gemacht worden sind. Trotzdem eine Prämie von 8% bezahlt werden muß, ist es in letzter Zeit schwierig, überhaupt nur Versicherungsverträge abschließen zu können.

Als Beschluß wird der Antrag Müller angenommen.

Das zweite angekündigte Thema: „Über die Holzmessung mit oder ohne Rinde" konnte nicht behandelt werden. Der Referent, Prof. Bühler, wurde im letzten Moment durch seine Vorbereitungen für die Übersiedelung nach Tübingen am Erscheinen verhindert. Ueberdies hat die forstliche Versuchsanstalt die gewünschten Untersuchungen über das Thema noch nicht anfangen können. Die ganze Angelegenheit wurde auf die nächstjährige Versammlung verschoben.

Sodann beantragt Kreisförster Balsiger, das ganze Messungsverfahren überhaupt einer Prüfung zu unterziehen und einheitlicher zu gestalten. Gegenwärtig hat sozusagen jeder Kanton seine eigene Methode, was natürlich jede einigermaßen vollständige Forststatistik unmöglich macht.

Es wird beschlossen, die Lösung der Frage dem ständigen Komitee zu überlassen. Dasselbe wird eine Versammlung von Kantonsoberförstern und Abteilungschefs einberufen um die Sache gemeinsam zu besprechen.

Zum Schluß entspann sich zwischen den Herren Coaz, Oberforstinspektor, und Baldinger, Nationalrat, eine interessante Diskussion über den jetzigen Stand und die Chancen der Annahme oder Verwerfung des Gesetzentwurfes betreffend Erweiterung der Oberaufsicht des Bundes auf die Waldungen und Gewässer des ganzen Gebietes der Eidgenossenschaft.

Erster Redner ist Optimist und glaubt fest an die Annahme des Gesetzes durch das Volk so gut wie durch die Bundesversammlung. Nur sei bei der gegenwärtigen zentralisationsfeindlichen Stimmung des Volkes, die in letzter Zeit so viele Gesetzesentwürfe zum Scheitern gebracht hat, Vorsicht geboten, und man wolle lieber bessere Zeiten abwarten.

Herr Baldinger sieht die Sachlage nicht in so rosigem Lichte; trotzdem möchte er vorwärts gehen; er empfiehlt allen Fachgenossen, für das Gesetz kräftig Propaganda zu machen.

Damit war die Diskussion geschlossen.

Den Nachmittag hat man, zwei freundlichen Einladungen folgend, dem Besuche des berühmten Herbariums Boissier gewidmet, sowie dem nicht weniger berühmten Koniferenpark von Chambésy, ca. 1/2 Stunde von der Stadt entfernt.

Der Besitzer des letzteren, Herr Barbey, hatte die Freundlichkeit, große Haufen von Zapfen der allerseltensten Holzarten (Pinus tuberculata, Jeffreyana, peuce, ponderosa, Bungeana, Alkokiana, Sabiniana, Taxodium distichum, Torreya nucifera, etc.) zur freien Verfügung zu stellen, so daß jeder Teilnehmer ein bleibendes Andenken nach Hause nehmen konnte.

Der letzte Schritt galt dem Besuche der herrlichen Anlagen und Gewächshäuser der Villa Rothschild, wo Wunder über Wunder sich vor den erstaunten Augen der biederen und einfachen Waldmänner aufrollten.

Am Abend vereinigte sich die ganze Gesellschaft in der romantisch gelegen Wirtschaft Treib, im Schweizerdorf, dieser Perle der Ausstellung, wo sich bei guter Musik bald die fröhlichste Stimmung entwickelte.

Der letzte Tag wurde dem Besuche der Ausstellung gewidmet.

Steiermärkischer Forstverein.

Die XIV. Generalversammlung dieses Vereines wurde am 9. und 10. August 1896 in Gröbming abgehalten, und war mit einer Exkursion in die gräflich Lamberg'schen Forste in's Kemmetgebirge verbunden.

Eine stattliche Zahl von Teilnehmern, an der Spitze der II. Vizepräsident Hermann R. v. Guttenberg, brach am 9. August frühzeitig von Gröbming auf, um die ganz eigentümlichen Forstverhältnisse eines Teiles des Wirtschaftsbezirkes „Trautenfels" in Augenschein zu nehmen.

Der Weg führte über die Rahnstube auf einer gut angelegten Holzriese nach dem Jagdhause, dann über die „Brandalpe" zum Schutzhause des D.-Oe.-A.-V. am „Stoder" und von hier auf der neuen Kolenstraße zurück nach Gröbming.

Prächtige hochalpine Bilder, insbesondere der Blick auf die Gletscher des nahe gelegenen „Dachsteines," in Verbindung mit einer reichlichen Alpenflora erregten wiederholt Ausrufe freudigen Erstaunens.

Die ehemaligen Ennsthäler Regalitätswaldungen gingen aus dem Besitze des Montanärars an die Innerberger Hauptgewerkschaft im Jahre 1868 über, welche auch die im Jahre 1799 vom Grafen Steinbach an die k. k. Hauptgewerkschaft verkaufte Herrschaft „Donnersbach" erwarb. — Im Jahre 1881 wurde die Alpine-Montangesellschaft Eigentümerin, von welcher der Gewehrfabrikant Werndl 1888 die Domäne ankaufte. Im Jahre 1889 erhielt durch Heirat Graf Lamberg den Besitz.

Die Hauptversammlung am 10. August, zu welcher auch die Regierung, das Ackerbau-Ministerium, die forstliche Versuchsanstalt und andere Forstvereine ihre Vertreter entsendet hatten, nahm einen sehr anregenden Verlauf.

Als erster ergriff Oberforstmeister Schmidt das Wort, um in klarer und vorurteilsloser Weise über die gemachten Exkursionswahrnehmungen den Bericht zu erstatten.

„Das gelegentlich der diesjährigen Versammlung durchwanderte Waldgebiet sei von den bisher besuchten grundverschieden. Der große, zwischen 9—1400 m hoch gelegene, der Dachstein-Kalkformation angehörige Thalkessel des Kemmetgebirges biete durch stark wechselndes Terrain mit einer Anzahl nebeneinader gereihter Kessel und Mulden, mit seinen Felsblöcken und Felswänden, den hervorbrechenden und wieder verschwindenden Quellen das getreue Bild einer Karstlandschaft. Bei unvorsichtiger Waldbehandlung seien alle Bedingnisse zur Verkarstung gegeben, daher im Einrichtungswerke (von Bretschneider) auf die Vermeidung großer Kahlschläge hingewiesen wurde. Die bedeutenden, mitunter übermäßigen, regulierten Holzservituten, sowie die Dienstbarkeit der Forste gegenüber der Montanindustrie mögen die Ursache gewesen sein, daß nirgends die pflegliche Hand des Fachmannes zu erkennen sei.

Mit Rücksicht auf die tiefeinschneidende Frage der Erhaltung der Bodenkraft werde man sich hauptsächlich damit zu beschäftigen haben, ob der Betrieb ein derartiger sei, daß der Boden geschützt und die Verkarstung hintangehalten werde.

Mit der in Betriebsklasse C angeordneten Kahlschlagwirtschaft, in welcher die größten Nutzungen zu erfolgen haben, sei Referent nicht einverstanden, wenn auch der Abtrieb in schmalen Streifen erfolge.

Die geringen Differenzen bei den Kosten der Bringung würden wett gemacht durch die natürliche Verjüngung beim Femelschlagbetriebe und vor allem durch die Hintanhaltung der Verarmung der Produktionskraft in diesem Kesselthale, zumal fast in allen Teilen die Weide ausgeübt wird.

Für seine Ansicht sprächen die in den letzten vier Jahren aneinander gereihten Kahlschläge, deren Wiederbewaldung ganz bedeutende Schwierigkeiten sich entgegenstellen werden.

Nach eingehender Beschreibung der bei der Tour berührten Bestände und der einschlägigen Faktoren gelangt er zu nachstehenden Schlüssen:

1) In dem großenteils wohlerhaltenen Exkursionsgebiete ist die Bloßlegung größerer Flächen zu vermeiden;

2) die opferwillig durchgeführte Betriebseinrichtung bietet unter einer zielbewußten Verwaltung die Gewähr einer gesicherten Waldeszukunft;

3) die Wildhege bewegt sich in den schonendsten Grenzen und läßt das edle Waidwerk nicht zum Schießsporte herabsinken."

Ueber forstliche Beobachtungen und Erfahrungen aus dem verflossenen Jahre sprach der k. k. Oberforstrat v. Guttenberg und teilte in Kürze das Wesentlichste über Aufforstungen, Elementar- und Insektenschäden, sowie von der Regierung geplante Maßnahmen mit.

Seine Ausführungen betrafen ferner statistische Daten in Bezug auf das im Lande thätige Forstpersonal, den Waldstand, Brettsägen, Schutz- und Bannlegungen 2c. wie sie für das Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums erhoben wurden.

Forstmeister Heß hielt hierauf den angekündeten Vortrag „Ueber Schule und Praxis". — Redner geht von einem Ausspruche Pfeil's aus, nach welchem Theorie und Praxis so enge verbunden seien, daß sie eben nicht getrennt werden können, daß eine Entlastung in dieser Richtung nur die Unwissenschaftlichkeit fördere; wer keinen Sinn für die Wissenschaft habe, würde auch im Walde nichts lernen; wer aber diesen Sinn besitze, werde auch ohne Zwang noch „fehlende praktische Kenntnisse sich aneignen". Daß diese Ansicht eine richtige sei, beweise der Umstand, daß fast in allen Organisierungen, die im forstlichen Unterrichtswesen jemals durchgeführt wurden, mit größerer oder geringerer Betonung die Trennung der Theorie von der Praxis als eine Unmöglichkeit bezeichnet wurde, während gerade die Ausgestaltung des Unterrichtes selbst in dieser Hinsicht bis heute noch Problem geblieben ist.

Einerseits werden gesonderte Fachschulen mit innigem Anschlusse des theoretischen Unterrichtes an die praktische Anschauung verlangt, andererseits behauptet, daß hierdurch der forstliche Unterricht vereinsame, und nur die Erziehung in den großen Zentren des geistigen Lebens die Bürgschaft für eine tüchtige Bildung gewähre.

Nach einem kurzen Blick auf die historische Entwicklung der forstlichen Schulen in Deutschland und Oesterreich sucht der Redner zu beweisen, daß bei der Gründung von forstlichen Lehranstalten Theorie und Praxis oft einander entgegengestellt wurden.

Er bekämpft die Notwendigkeit eines sogenannten Vorpraxisjahres, weil selten Lehrherrn gefunden werden, welche sich der Mühe unterziehen, Eleven zu unterweisen, und ebenso selten geeignete Lehrreviere gefunden werden können.

Dieses verlorene Jahr sei durch praktische Unterweisung im ersten Jahre der Fachschule zu ersetzen, indem an derselben praktisch genügend ausgebildete Lehrkräfte anzustellen seien, während gleichzeitig ein Lehrforst zur Verfügung stehen müsse. — Wird dieser Forst durch die Schule verwaltet, so findet der Schüler Gelegenheit, mit dem Kanzleidienste sich vertraut zu machen. — Aber auch der Lehrer werde Vorteile davontragen, indem er sich hierdurch von theoretischen Kombinationen und Spekulationen fern hielte und vor Stagnation bewahren werde.

Damit wolle er den jetzigen Schulen keinen Vorwurf machen und verkenne nicht die erhabenen Ziele, welche eine Hochschule verfolge.

Sein Vortrag richte sich gegen das Lehrprogramm der Mittelschulen, welches in der Weise auszugestalten wäre, daß der Austretende im stande sei, den Anforderungen des praktischen Dienstes zu genügen. Er schließt mit den Worten, daß die Forstwissenschaft nur da ihre besten Erfolge zu verzeichnen habe, wo sie sich an das reale Wirtschaftsleben innig angeschlossen habe.

Zum vierten Punkt: „Der Wildeingang im Winter 1894/95 in Obersteiermark" teilte der k. k. Forstinspektions-Kommissär Hans Seiler mit, daß auf einer Fläche von ungefähr 460000 ha 5600 Stück Hoch-, Gems- und Rehwild eingegangen seien. — Dies repräsentiere, gegenüber einem Wildstande von 39000 Stück, 14 Prozente. — Ziehe man die absichtlich gering angeführten Ziffern des Standwildes, sowie nachträglich aufgefundene oder nicht auffindbare Stücke Fallwild mit in Betracht, so erhöhe sich obige Ziffer gewiß auf 20 Prozent.

Die Ursachen des Einganges lagen in den abnormen Schneeverhältnissen vom 2.—16. März 1895.

Der k. k. Forstinspektions-Kommissär Donner brachte schließlich den Antrag ein, dem Landtage die Gründung eines speziell zu Aufforstungszwecken dienenden Landeskulturfonds zu empfehlen. — Derselbe könne auf einfachste Weise aus den Strafgeldern in Forstangelegenheiten, die bisher in die Armenkassen flossen, gebildet werden. — Dies geschehe um so leichter, als bei der gegenwärtigen Agitation zu gunsten der Einführung des „Elberfelder-Armensystems" die Versorgung der Armen auf neue Grundlagen gestellt werde. — Aus diesem Fond seien Unterstützungen zu gewähren und besonders bedürftige Kahlflächen von amtswegen aufzuforsten.

Damit war der offizielle Teil der Generalversammlung erschöpft. — Der liebenswürdigen Aufnahme von seiten des gräflichen Besitzers, sowie der Bürger des Marktes Gröbming wurde dankbarst beim Festessen gedacht.

Judenburg, am 30. 10. 1896.

Hans Seiler.

Bericht über die 11. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen.

Die letzte Vereinsversammlung zu Offenbach hatte das am Fuße des Vogelsbergs gelegene Städtchen Schotten als diesjährigen Versammlungsort gewählt. War schon bei früheren Zusammenkünften — 1876 in Büdingen, 1882 in Alsfeld — den Vereinsmitgliedern Gelegenheit geworden, die forstlichen Verhältnisse und Eigentümlichkeiten der Bewirtschaftung an den Abhängen und

Ausläufern jenes Gebirges kennen zu lernen, so führte uns die diesjährige Versammlung in das Herz des Vogelsbergs. Die am 10. September eingetroffenen zahlreichen Teilnehmer vereinte am Abend die städtische Turnhalle, unter liebenswürdiger Beteiligung der Bewohner Schottens, zu geselligem Zusammensein; der Festraum war von fachkundiger Hand mit Tannengrün, Jagdgruppen und forstlich interessanten Gegenständen, unter welchen die dem Forstmann im Oberwald unentbehrlichen Skis die Aufmerksamkeit erregten, geschmackvoll geschmückt.

Von der Großh. Regierung waren Ministerialrat Muhl, Geh. Oberforstrat Wilbrand und Oberforstrat Dr. Walther erschienen; unter den auswärtigen Gästen befanden sich Oberforstmeister von Bornstedt von Wiesbaden, Oberförster Mangler von Buchen und Oberförster Busold von Krofdorf.

Der Vertreter der Stadt, Beigeordneter Cellarius, richtete an die Versammlung warme Worte der Begrüßung.

Am folgenden Tag fand die Hauptexkursion statt, welche in stattlicher Wagenreihe etwa 70 Teilnehmer in Teile der Oberförstereien Schotten, Feldkrücken und Grebenhain führte.

Um denjenigen Lesern, welche die Exkursion nicht mitgemacht haben, und welchen das Gebiet derselben nicht bekannt ist, einen Einblick in die betr. Standorts- und wirtschaftlichen Verhältnisse zu geben, dürfte es angezeigt erscheinen, der Besprechung der Einzelnheiten eine allgemeine Übersicht über die dermaligen Zustände und Ziele vorauszuschicken.

Das Gebiet der Basalteruption des Vogelsbergs erstreckt sich über 192000 ha, von welchen 70000 ha bewaldet sind. Die Mitte des gewaltigen Gebirgsstockes nimmt eine 15 km lange und 10 km breite Hochebene ein, welche von den höchsten Punkten — Geiselstein 721 m, Sieben-Ahorn 755 m, Hohenrodskopf 767 m und Taufstein 772 m — nur um ein geringes überragt wird. Von dem Bergmassiv ziehen strahlenförmig nach allen Richtungen langgestreckte, nach Norden und Osten flach verlaufende, nach Süden und Westen steiler abfallende Rücken mit tiefeingeschnittenen Thälern. Von den besuchten Oberförstereien liegt die Oberförsterei Schotten mit einer Gesamtfläche von 2067 ha auf der südlichen Abdachung, z. T. in dem sog. Vorgebirge, z. T. erstreckt sie sich bis in die höheren Lagen des Gebirgstockes (Bilstein 667 m); die Oberförsterei Feldkrücken mit einer Waldfläche von 1913 ha liegt zur Hälfte auf dem Hochplateau, dem „Oberwald“, zur Hälfte auf der westlichen Abdachung und umfaßt die Höhen von 350—760 m; die Oberförsterei Grebenhain erstreckt sich fast ausschließlich über die vom Taufstein, Hohenrodskopf und Nesselberg überragte Hochebene. — Der den, das Verwitterungsprodukt Bodes Basalts, ist ein dunkelgefärbter, eisenhaltiger Lehmboden, der vermöge seiner Tiefgründigkeit und Frische, zumal in den Mulden und Thälern, sehr fruchtbar und nur auf den Rücken und Kuppen, wo das Gestein in kugeligen und plattenförmigen Absonderungen zu Tage tritt, häufig flachgründig und trocken und dadurch dem Holzwuchse wenig günstig ist. Der einen Teil des Oberwaldes in einer Mächtigkeit bis zu 2 m bedeckende Löß soll nach einer Theorie des Professors Dr. Lepsius der Windwirkung während der Diluvialzeit seine Entstehung verdanken. Der Boden weist in allen Höhen des Vogelsbergs übereinstimmende Modifikationen auf, dagegen werden die Temperatur- und Witterungsverhältnisse von der Höhenlage ungemein beeinflußt. Während in günstigen Jahrgängen in Schotten am Fuße des Vogelsbergs (250 m Höhe) die Traube reift, sinkt die Temperatur in den oberen Regionen rasch und unvermittelt, die Niederschläge mehren sich, dichter Nebel und heftige Luftbewegung, langandauernde Winter mit hoher Schneelage sind die, die Hochlage charakterisierenden Erscheinungen.

Es ist selbstverständlich, daß das Verhalten der Holzarten in den verschiedenen Höhenlagen ein verschiedenes ist; man unterscheidet daher für die Bewirtschaftung 3 Zonen: In der unteren — unter 400 m Meereshöhe — vollzieht sich die Verjüngung der Buche leicht, alle Holzarten zeigen ein freudiges Gedeihen, die Eiche erreicht ihre obere Grenze. In der mittleren Zone, 400—600 m, ist die Buche noch wüchsig, die Verjüngung gerät jedoch nicht ohne künstliche Beihilfe, die Eiche kommt nur noch vereinzelt vor, Hainbuche und Birke werden seltener. Schneebrüche gefährden häufig Buchen- und Fichtenstangenhölzer, insbesondere dichte, stammreiche Saatbestände. In der Zone über 600 m bleibt die Buche an Höhenwuchs wesentlich zurück, die natürliche Verjüngung wird durch das seltene Geraten der Mast, den üppigen Unkräuterwuchs — Himbeer, Weidenröschen, Balsamine, Habichtskraut, Farrenkräuter — und durch die hohe Rohhumusschicht, den sog. Mulm, außerordentlich erschwert. Die Rohhumusschicht wird begünstigt durch die niedrige Temperatur, starke Niederschläge zur kalten Jahreszeit und intensive Austrocknung der humosen Schicht im Sommer. Die hohe Schneelage, — in der Regel 1 m hoch von Mitte Dezember bis Ende April, — preßt das Laub zu einer festen Decke zusammen, welche den Eintritt der Luft nach den unteren Schichten verhindert und damit das Fortschreiten der Verwesung hemmt.

Der Buche folgen in die obere Zone nur Ahorn, Esche und Fichte. Die dichten Nebel bewirken Duft- und Rauhreifbildung in großer Ausdehnung, dagegen kommen Schneebrüche zufolge der Feinkörnigkeit des

Schnees nur selten vor. Bei der kurzen Vegetationsdauer wirken häufig eintretende Frühfröste um so nachteiliger. Die hiernach zu unterscheidenden Wirtschaftskurven verlaufen nicht horizontal, sondern senken sich nach Norden und Osten.

Das Ziel der Wirtschaft war seither darauf gerichtet, die überkommenen teils reinen, teils mit Edelhölzern spärlich gemischten Buchenbestände in Mischbestände mit reichlicher Nutzholzbeimischung überzuführen; in den durch natürliche Verjüngung begründeten Buchengrundbestand sollen in der unteren Zone — neben sämtlichen andern Nutzhölzern — hauptsächlich die Eiche, in der mittleren Zone Bergahorn und Esche, in der oberen neben beiden letzteren die Fichte eingebracht werden. Flachgründige Rücken und Kuppen, trockne Hänge sind in allen Höhenlagen für die Aufforstung mit Nadelhölzern in Aussicht genommen.

Die Exkursion bewegte sich unter Führung des Gr. Oberförsters Diefenbach von Schotten auf der Staatsstraße in der Richtung nach Laubach zur Forstwartei Kiliansherberge der Oberförsterei Schotten durch Buchenbestände der unteren Zone, deren vortrefflicher Wuchs bekundete, daß sie sich auf sehr geeignetem Standort befinden. Die in verschiedenen Stadien der Verjüngung stehenden 100—125 jährigen Altholz-Bestände — Buchen mit spärlich eingesprengten Ahornen und Eichen — im Distrikt Hirzenberg gaben von der Einleitung und dem Fortschreiten der natürlichen Verjüngung ein anschauliches Bild. Dieselbe wurde in den Jahren 1880—1884 mit einem Anhieb von 100—120 fm pro ha eingeleitet, und die Begründung des Aufschlags durch Bodenvorbereitung und Einstufen von Eicheln herbeigeführt. Nach der in den Jahren 1885—87 mit 70—80 fm pro ha eingelegten Samenschlagstellung wurden zwischen den bereits reichlich vorhandenen Buchenaufschlag Ahorn und Esche auf Stocklöcher-Platten gesät, die zufolge des mangelnden Lichtgenusses nicht gediehene Eichelsaat durch Pflanzung mehrjähriger Eichenpflänzlinge ersetzt; Anflug von Ahornoberständern und Alleebäumen der benachbarten Straße erzeugten die Nutzholzbeimischung in erwünschter Weise. Bei bald folgender Nachlichtung sind die angeflogenen oder auf Platten gesäten Ahorne und Eschen freudig gediehen, während die Eichen noch zurückgeblieben sind und erst durch Zurückschneiden der bedrängenden Buchen einen Vorsprung vor denselben erhalten können. An noch zu dunkel gehaltenen Schlagteilen war zu erkennen, wie bei mangelndem Lichtgenuß der Buchenaufschlag sich erhält und entwickelt, die frühzeitig eingebrachten Nutzhölzer aber verkümmern und verschwinden.

Bei dem Forsthaus Kiliansherberge wurde die Staatsstraße verlassen und auf, durch anhaltenden Regen aufgeweichten Waldwegen dem Petersheimer Hofe zugestrebt. Die berührten Buchenstangenhölzer in den Distrikten Reidewald und Hoherain zeigten nur spärliche Beimischung von Eiche und Ahorn, die Entwicklung und Nutzholzbeimischung dieser Stangenorte hat augenscheinlich unter dem, zufolge mangelnden Absatzes für geringes Brennholz, wenig intensiven Durchforstungsbetrieb gelitten; die in der Jugend reichlicher eingemischt gewesenen Eichen und Ahorne sind von der Buche überwachsen worden, weil kein äußerer Eingriff sie in dem Ringen mit ihr unterstützte.

Inzwischen hatte sich dem am Morgen herrschenden Nebel ein ausgiebiger, echt Vogelsberger Landregen hinzugesellt, dessen Intensität mit der Höhe zunahm. An der Betzenrod—Altenhainer Kreisstraße verließ die Exkursion die Oberförsterei Schotten und damit zugleich die untere Höhenzone. Die in der Oberförsterei Feldkrücken, in den Distrikten Hinterster Igelhain, Kühstrauch, Köst und Hofwald gesehenen Verjüngungen zeigten das erstrebte Wirtschaftsziel — Buchengrundbestand mit reichlicher Beimischung vorwüchsiger Nutzhölzer — in vollkommener Weise verwirklicht. Ahorn und Esche haben sich nach dem Vorbereitungshieb durch natürliche Besamung hie und da in genügender Menge eingefunden und auch unter dunklem Oberstandsschirm erhalten. Durch umfangreiche Bodenbearbeitung — Unterrechen der Bucheln, Pflügen mit dem Erdmannschen Waldpflug und zuletzt in 1887/8 streifenweises Durchhacken nach Entfernung der unverwesten Laubschicht zur Nutzbarmachung der 1888er Mast — wurde für hinreichenden Buchenaufschlag Sorge getragen. Einpflanzungen mehrjähriger Eschen und Ahorne haben schließlich noch vorhandene Lücken gefüllt, rechtzeitig folgende Nachhiebe dem Lichtbedürfnis der Nutzhölzer Genüge geleistet. Wo Wildverbiß die letzteren im Wachstum störte, hat die sorgsame Hand des Wirtschafters durch Zurückschneiden oder auf den Stock Setzen der Buchen den Ahorn und die Esche in dem Kampf unterstützt und diese selbst durch Beschneiden zur lebhafteren Entwickelung des Höhentriebs angeregt und hierdurch normale Nutzholzbestände erzogen, welche zu den besten Erwartungen für die Zukunft berechtigen. Auf Südseiten und flachgründigen, trocknen Orten, wo der Ahorn versagt, sind Nadelhölzer, Fichten und Weißtannen, versuchsweise auch Douglasfichte und Nordmannstanne, eingebracht worden. Im Distrikt Bockenhain tritt uns zuerst die Fichte auf größerer Fläche entgegen. Der auf früherem Feldgelände meist durch Saat begründete 45jährige Bestand ist durch Schneebruch stark durchlöchert und wechselt sehr an Schluß und Wachstumsleistung.

Im Distrikt Höllerskopf wurden umfangreiche Schälbeschädigungen an Eschenstangen durch Hochwild, im Kesselwald die Wirkung des letzten Schneebruchs vom

18. Mai 1895 in 39jährigem Buchenstangenort vor Augen geführt.

Nach Besichtigung des am Petershainerhof im Seenbachthal gelegenen kameralfiskalischen Wiesenkomplexes von 68 ha, welcher kürzlich durch Röhrendrainage in der Weise entwässert worden ist, daß das in den Drainsträngen abfließende Wasser durch Raumersche Stauventile für die Bewässerung wieder verwendet wird, wurde der unter dichtbekronten Fichten hergerichtete Frühstücksplatz erreicht. Hier begrüßte der Vorsitzende des Forstvereins, Ministerialrat Muhl, die Teilnehmer und gab seiner Freude über das zahlreiche Erscheinen Ausdruck.

Die Exkursion wandte sich dann durch gelungene Verjüngungsschläge des Lappenstein über die Feldkrückerhöhe, welche jüngere Fichtenbestände, Aufforstungen von Hutweiden aufweist, dem interessantesten Teile des Exkursionsgebiets, dem Oberwalde zu und führte zuerst durch ausgedehnte, in Umwandlung in Laubholz begriffene Fichtenbestände des Distrikts Poppenstruth und aus solcher Umwandlung hervorgegangene, vom Oberstand geräumte Mischbestände von Buchen, Eschen, Ahorn und Fichten. Die unter die Fichten eingebrachten Laubhölzer gedeihen zufolge der hohen Luftfeuchtigkeit noch unter verhältnismäßig dunklem Fichtenschirm; Ahorn und Esche leiden stark unter Rehverbiß und werden von der Buche bald überwachsen; in den älteren vom Oberstand geräumten Heegen wurden Ahorn und Esche durch Köpfen der Buche wiederholt freigestellt. Die abgetriebenen Fichten lieferten einen Gesamtdurchschnittszuwachs von 11—13 fm pro ha. Die Befürchtungen, welche die Umwandlung verursacht hatte, Sturm-, Schnee- und Insektengefahr würden den Bestand in Frage stellen, das Fichtenholz würde bei weiterer Ausdehnung des Fichtenbaues nicht mehr absetzbar sein, haben sich nicht erfüllt; der hohe Ertrag der Fichte gegenüber dem wesentlich geringeren Ergebnis (4—5 fm pro ha) aus den Laubholzbeständen mit verhältnismäßig niedrigem Nutzholzprozent von den, in der Höhenregion so vielfachen Gefahren ausgesetzten Eschen und Ahornen läßt die vollzogene Umwandlung als eine finanziell ungünstige Maßnahme erscheinen, welche nun nicht weiter fortgesetzt werden wird. Die bei strömendem Regen durchfahrenen Bestände, welche dichter Nebel in graues Gewand gekleidet hatte, veranschaulichten die Schwierigkeiten, mit welchen hier die natürliche Verjüngung zu kämpfen hat. Die nach dem Anhieb vorgenommene Bodenbearbeitung — Umhacken des Bodens, Unterkarsten der Bucheln, Ausroden der bei lichterem Oberstand massenhaft auftretenden Unkräuter und schließlich streifenweise Entfernung der unverwesten Laub- und oberen Mulmschicht und Durchhacken des blosgelegten Mineralbodens — haben meist nicht zu stande gebracht, einen genügenden Buchenaufschlag zu begründen, sodaß schließlich nach 25—30 jährigem vergeblichem Bemühen ausgiebige Pflanzung das ersetzen mußte, was die Natur hartnäckig versagt hatte. Interessante Belege hierfür bieten die 140jährigen Lichtschläge im Distrikt Grünberg, in welchem der Anhieb vor 40 Jahren erfolgte und heute, neben stellenweise reichlich angeflogenen Ahornhorsten, nur ein lückiger, sperriger, meist durch Pflanzung begründeter Buchenwuchs zu verzeichnen ist. In Mickenberg hat der Spätfrost große Lücken in dem Buchengertenholz verursacht, welche mit Fichten verpflanzt worden sind; auch diese haben von Spätfrösten sehr zu leiden. Die Buchen-Altholzbestände in den höchsten Regionen — Große Roterde, Gebhardsheufeld — zeigen die Wirkung des Sturmes, des Eis- und Duftanhangs, die mit der Erhebung zunehmende Kurzschaftigkeit, die starke, tiefgehende Beastung, sperrige Krone, Moos- und Flechtenüberzug an dem Schaft und den stärkeren Aesten. Die nun erreichte Breungeshainer Haide (720 m Meereshöhe) besteht aus einer 105 ha großen, sich nach dem Geiselstein und Landgrafenborn erstreckenden früheren Oedfläche, deren Boden aus Löß mit thonigem Untergrund und größeren Sumpfstellen besteht. Die vor 50 Jahren zur Vorbereitung der Kultivierung begonnene Entwässerung des Hochmoors hat bereits eine Senkung des Terrains um 2,5 —3 m bewirkt. Dieses am westlichen Rand der Haide gelegene, bis zu 5 m mächtige Hochmoor wurde in dem Streunotjahr 1893 zur Herstellung von Torfstreu zu 500 Mk. pro ha und Jahr verpachtet. Die hohen Produktions- und Transportkosten, Mangel an Absatz und die für Streutorf wenig geeignete Beschaffenheit des Rohmaterials haben einen rentablen Betrieb unmöglich gemacht und dessen Einstellung verursacht. Die Vorrats- und Trockenhallen sind durch die auflagernden Schneemassen in 1895/96 eingebrochen, die übrigen Betriebsanlagen mit kostspieligen Einrichtungen im letzten Sommer abgebrannt. Die Hoffnung, hier eine unversiegbare Streuquelle aufschließen zu können, welche bei wieder eintretendem Bedürfnis den Wald entlaste und ihm ermögliche, seine Laubdecke zu erhalten, hat sich leider nicht erfüllt.

Die vor 50 Jahren begonnene Aufforstung der übrigen Oedfläche wird nach vergeblichen Versuchen, mittelst Saat und Pflanzung von Weißerlen, Buchen, Ahorn, Eschen, Birken, Fichten, Weißtannen und Zürbelkiefern einen Bestand zu begründen, seit 25 Jahren nur noch mit Pflanzung der Fichte bewirkt, welche anfänglich in Pflugfurchen, später in 0,5 m tiefe, im Abstand von 3—6 m senkrecht zur Hauptwindrichtung gezogene Gräben gepflanzt wurden, um die Pflanzen gegen Wind und Kälte zu schützen, und die Wurzeln in den Mineralboden zu bringen. Auf die Streifen zwischen den Gräben wurden noch mehrere Pflanzreihen eingebracht. Die Beobachtung, daß die auf dem Grabenaushieb stehenden

Pflanzen am günstigsten sich entwickeln, führte zu dem jetzt üblichen Verfahren, auf die umgekehrte, behügelte Rasenplagge zu pflanzen, welches denn auch die besten Resultate ergeben hat. Spätfröste haben in den letzten Jahren die Reihen stark gelichtet.

Gegen 3 Uhr nahm das zum Empfang vorbereitete Schutzhaus des Vogelsberger Höhenklubs auf dem Hohenrodskopf die gründlich durchnäßten Teilnehmer auf; nach leiblicher Erquickung flogen unter musikalischen Genüssen einige Stunden rasch dahin, bis die vorgerückte Zeit zum Abstieg nach Breungeshain mahnte; hier wurden die Wagen bestiegen, welche uns auf guten Straßen dem Ausgangspunkte Schotten wieder zuführten.

Bei dem gemeinschaftlichen festlichen Abendessen im Gasthaus zur Post gedachte Ministerialrat Muhl des hohen Protektors des Forstvereins, des an der Adria weilenden erhabenen Landesherrn; Kreisrat Schönfeld-Schotten würdigte in seiner Begrüßungsrede die ethische und nationalökonomische Bedeutung des Waldes in tiefempfundenen, schwungvollen Worten, Geh. Oberforstrat Wilbrand sprach der Stadt Schotten für die freundliche Aufnahme und ihren Bewohnern, welche sich um die Vorbereitungen verdient gemacht hatten, in von Humor durchwebter Rede den Dank der Versammlung aus.

A. Joseph.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Einiges aus der Statistik der Ungarischen Forstverwaltung.

Für die Millennium-Ausstellung in Budapest wurde ein Spezialkatalog der Gruppe VII Forst- und Jagdwesen bearbeitet, der auch in deutscher Uebersetzung erschienen ist und nach mehrfacher Hinsicht interessante offizielle Angaben über den gegenwärtigen Stand der ungarischen Forstverwaltung enthält. Wir entnehmen denselben folgende Angaben:

Die gesamte Waldfläche des ungarischen Staates beträgt 9,07 Millionen Hektar, wovon auf das eigentliche Ungarn 7,54, Kroatien und Slavonien 1,53 Millionen ha entfallen; im Verhältnis zur Gesamtbodenfläche beträgt daher die sog. „Bewaldungsziffer“ im ganzen 27,94 %, im engeren Ungarn 26,74 %, d. h. nahezu so viel wie im deutschen Reiche, in Kroatien und Slavonien 35,99 %, d. h. beiläufig so viel wie in den deutschen Kronländern Oesterreichs. Speziell vom ungarischen Waldgebiete entfallen ca. 5,4 % auf Schutzwälder, und fast 80 % auf Wälder, die zu keiner anderen Produktion dienen können (absolute Waldböden); höchstens 13 % der Flächen sind eventuell einer anderen Kulturart fähig. Die Verteilung nach Besitztiteln ist folgende:

Staatswaldungen	1158	Tausend	Hektar
Städte- und Gemeindewälder	1514	„	„
Kirchen- und Pfarrwaldungen	488	„	„
Wald öffentlicher Stiftungen	67	„	„
„ von Privatstiftungen	6	„	„
Fideikommißwaldungen	551	„	„
Wald in gemeinschaftl. Besitze	969	„	„
„ von Aktiengesellschaften	146	„	„
Privatwaldungen	2642	„	„
Sa. Ungarn diesseits der Drau	7541	Tausend	Hektar

Demnach gehören etwa zwei Drittel der ungarischen Wälder zu jenen Kategorien, in welchen die staatliche Oberaufsicht über die Wirtschaftsführung nach dem Gesetze besteht, während in einem Drittel die Wirtschaft nur an die allgemeinen forstpolizeilichen Bestimmungen gebunden, im übrigen aber frei ist. In Kroatien und Slavonien bestehen 388 Tausend ha Privatwälder, alles übrige entfällt auf den Staat und die obigen Kategorien. Im ganzen mußte die Forstverwaltung für mehr als 5 Millionen ha Betriebspläne anfertigen, deren Vermessung und Abschätzung z. Teil noch im Gange, größtenteils aber bereits durchgeführt ist.

Was die Holzartenverteilung in sämtlichen ungarischen Wäldern betrifft, so rechnet man auf Eichenwald 2100 Tausend ha, auf Buchen und andere Laubhölzer 3730 Tausend ha, auf Nadelhölzer 1710 Tausend ha, dagegen in Kroatien und Slavonien auf Eichenwälder 337 Tausend ha, auf Buchenwald 1020 Tausend ha und auf Nadelholz 174 Tausend ha. Im ganzen treffen somit in Prozenten ausgedrückt auf die Eiche 26,89 %, auf Buche und andere Laubhölzer 52,38 %, auf Nadelholz 20,78 %, d. h. es überwiegen die wenig lohnenden Buchenwaldungen, was für die Rentabilität der Waldwirtschaft, zumal in den entlegeneren Gegenden nicht günstig ist. Wertvolle haubare Holzvorräte befinden sich außer in den Staatsforsten meistens nur noch auf größeren Herrschaften und solchen Gütern, die bisher vom Verkehr abgelegen waren; dagegen sind viele Privatwälder in der Vergangenheit durch üble Behandlung, Waldweide ꝛc. heruntergekommen, deren Wiederherstellung eine wichtige Aufgabe der Gegenwart und Zukunft bildet.

Im großen Durchschnitt kann man annehmen, daß die gegenwärtige Bestockung der ungarischen Waldungen nur ⅔ des sog. Normalvorrates beträgt, daß mithin beiläufig ⅓ des für eine strenge Nachhaltswirtschaft erforderlichen Produktionskapitals fehlt. Besonders mißlich ist aber, daß die vorhandenen Vorräte zum nicht geringen Teile aus übermäßig alten, nicht mehr ausdauernden Beständen gebildet werden, was im Interesse einer normalen Altersstufenfolge — der wesentlichen Vorbedingung einer nachhaltigen Bewirtschaftung — nur zu beklagen ist.

Der Hochwaldwirtschaft mit 80 bis 120jährigem Umtriebe sind im eigentlichen Ungarn 5470 Tausend ha, dem Niederwaldbetriebe 2029 Tausend ha gewidmet, während nur 35 Tausend ha dem Mittelwaldbetriebe dienen; in den bloß auf Brennholzerzeugung bewirtschafteten Niederwäldern herrschen 30–40jährige Umtriebszeiten, in den Eichenschälwaldungen 15 bis 20jährige, und in Siebenbürgen kommen sogar 10-jährige Umtriebe vor behufs Erzeugung von Gerten. Große Sorgfalt wird in neuester Zeit dem Kulturbetriebe zugewendet, weil die natürliche Verjüngung vielfach versagt, und viele Wälder stark heruntergekommen waren. In 10 Komitaten richtete der Staat speziell für forstpolizeiliche Zwecke große Pflanzgärten ein und verteilt aus ihnen durchschnittl. 9 Milli-

onen verschiedene Pflänzlinge unentgeltlich an ärmere Gemeinden und Stiftungen, auch unterstützt der Staat die Aufforstung der Oedländereien, zumal durch unentgeltliche Pflanzenabgaben aus den Pflanzschulen der ärarialischen Forste (jährl. durchschnittl. 10 Millionen Pflanzen). Kostspieligere Aufforstungen werden durch staatliche Subventionen unterstützt, die aus den Geldstrafen für Forstfrevel entnommen werden; außerdem ermuntern Aufforstungsprämien bis zu 100 Kronen zur Kultivierung von Oedländereien.

Der gegenwärtige nachhaltige nutzbare Holzertrag sämtlicher Waldungen Ungarns incl. Kroatiens wird auf 27,5 Millionen Festmeter angegeben, so daß sich nur ein jährlicher Durchschnittszuwachs von 1,75 cbm pro ha berechnet — ein sehr niedriger Abnutzungssatz gegenüber einem, bei den Taxationen der Forsteinrichtung konstatierten durchschnittlichen Zuwachs von mindestens 3 cbm pro ha selbst im Laubholzwalde; deshalb ist auch mit fortschreitender Verbesserung der Waldzustände, namentlich des Altersklassenverhältnisses ein Steigen der Nutzungsgröße zu erwarten. Aber selbst der obige Holzertrag wird nur zum Teil in Ungarn selbst verbraucht, ein erheblicher Teil im Werte von jährlich durchschnittlich 28 Millionen Gulden wird durch den Holzhandel über die Zollgrenzen exportiert, während anderseits eine Einfuhr von Holz im Betrage von 7 Millionen jährlich stattfindet.

Die Holzpreise differieren je nach der Lage zum Markte ungewöhnlich stark; in den entlegenen Buchenforsten ist der cbm auf dem Stock kaum einige Kreuzer wert, hingegen kostet 1 Festmeter weichen Bauholzes loco Wald im Bistritzer Bezirk 2 fl 12 kr., in Marmaros-Sziget 2 fl 35 kr., im Klausenburger Bezirk 2 fl 21 kr., im Hermannstädter Bez. 2 fl 19 kr., im Liptauer Bezirk 3 fl 16 kr. In den ärarialischen Forsten, wo der Verkauf mittelst mehrjähriger Abstockungsverträge die Regel bildet, ist der Stockpreis des weichen Bauholzes im Durchschnitt zwischen 2 fl 10 kr. bis 3 fl 20 kr., wobei aber gute Einrichtungen für den Transport vorhanden sein müssen; fehlen solche, so kann der Preis pro Festmeter auf 1 fl 25 kr. herabgehen. Noch größere Schwankungen zeigen die Eichenholzpreise, bei dem ja bekanntlich die Qualität erheblich berücksichtigt wird und die Transportkosten wegen des großen spezifischen Gewichtes noch mehr verteuert werden. So kostet z. B. 1892 im Bezirk Lugos der Festmeter Eichennutz- und Werkholz (auf dem Stock) nur durchschnittlich 2 fl 58 kr., im Bezirk Orsova 3 fl 96 kr., Gödöllö 6 fl 58 kr., dagegen im Bezirk Agram 8 fl 55 kr., Vinkovce 11 fl 55 kr. Ebenso zeigen auch die Bauholzpreise auffallend große örtliche Differenzen von 32 kr. pro Raummeter harten Scheitholzes im Bistritzer Bezirke gehen dieselben bis 1 fl 86 kr. im Bezirk Gödöllö, ja in der Marmaros kostet der Ster gar nur 6 kr. loco Wald, in Orsova 13 kr.! Solch großen Preisdifferenzen entsprechend zeigt auch der Nettoertrag der Wälder große Abweichungen, z. B. weisen die Staatswaldungen pro ha Holzboden im Jahre 1892 folgende budgetmäßige Reinerträge auf (umgerechnet in Mark pro ha).

in den Bezirken	fl ö. W. pro Joch =	Mark pro Hektar.
Orsova	0,21	0,61
Klausenburg	0,22	0,65
Ungvar	0,23	0,68
Ziarnocz	0,35	1,04
Mühlbach	0,39	1,16
Otocac	0,42	1,24
Nagybanya	0,71	2,09
Sova	0,72	2,13
Marmaros Sziget	0,74	2,20
Lippa	0,82	2,43
Bustyahaz	0,83	2,45
Agram	0,94	2,87
Bistritz	1,04	3,08
Gödöllö	1,12	3,32
Lugos	1,78	5,25
Liptau	2,13	6,29
Apatin	3,85	11,37
Vinkovce	11,50	34,00

Der durchschnittliche Nettoertrag sämtlicher ungarischen Staatswaldungen im Jahre 1892 war 1 fl pro Joch = 2 M. 96 Pf. pro ha Holzboden.

Schon diese wenigen Daten werden genügen, um zu zeigen, daß es der ungarischen Forstverwaltung Ernst ist mit der Hebung des Wälderzustandes in ihrem Lande. Die aufgewendete Arbeit wird sich im Verlaufe der Zeit zweifellos auch in der Hebung der z. Z. meistens noch sehr niedrigen Rente aus den Waldungen lohnen. **R. Weber.**

B. Ueber die Herstellung und Kosten einer Forstgarten-Einfriedigung.

Von Richard Grieb, Assistent am akademischen Forstinstitut der Universität Gießen.

Im hiesigen akademischen Forstgarten wurde an Stelle des defekt gewordenen Zauns in den Jahren 1894–1896 eine neue 338,50 m lange Einfriedigung hergestellt, welche mit Rücksicht darauf, daß der genannte Forstgarten, an belebter Straße gelegen und somit störenden Eingriffen leichter ausgesetzt, eines vollkommenen Schutzes bedarf, andrerseits durch seine Eigenschaft als beliebter Ausflugsort der Gießener Stadtbevölkerung, vom forstästhetischen Standpunkte aus, auch durch Schönheit seiner ganzen Anlage wirken soll, in einer derartig soliden und eleganten Weise zur Ausführung kam, daß die Kosten sich um ein Bedeutendes höher stellten als diejenigen, welche in der Regel zu solchen Zwecken aufgewendet werden. Es dürfte vielleicht nicht ganz uninteressant sein, hierüber näheres zu erfahren, um gegebenenfalls bei Ausführung einer ähnlichen Anlage einen Anhaltspunkt zu haben.

Die Einfriedigung besteht aus Säulen, Stangen, Drahtgeflecht und Stacheldraht. Die **Säulen** (133 Kiefern- und 2 Eichenpfosten) sind 2,40 m hoch — davon oberirdisch 1,60 m — und wurden aus Stämmen von gleicher Länge und einem durchschnittlichen Mittendurchmesser von 22 cm durch Beschlagen auf 14/15 cm gewonnen. Diese Säulen sind in Entfernungen von je 2,50 m gesetzt und wurden die beiden Endsäulen behufs Erhöhung ihrer Standfestigkeit mit Zementmörtel eingemauert. Zu ihrer Konservierung benützte man einen Anstrich von Karbolineum.

Durch Annageln von entrindeten **Fichtenstangen** (je 7—8 m lang und mit einem Mittendurchmesser von 5 cm), welche ebenfalls einen Anstrich von Karbolineum erhielten, an die Säulenköpfe erzielte man nicht nur ein gegenseitiges festeres Verbinden der Säulen untereinander, sondern auch den Schutz gegen Uebersetzen durch Rehwild.

Das in Verwendung genommene **Drahtgeflecht** besteht aus verzinktem, 1,6 mm starkem Eisendraht, sechseckige Maschen von 5,2 cm Weite bildend, hat eine Höhe von 1,15 m und wurde von der Firma Hermann Thurmann in Düsseldorf in solider Ausführung zu unserer Zufriedenheit geliefert. Durch je einen oben und unten laufenden Spanndraht, welcher das Geflecht abschließt, wird dieses in der erforderlichen Straffheit an die Säulen gelegt und mittelst etwa 8 cm langer Drahtkrampen (Zweispitzen) daran befestigt. Daß durch dieses Drahtgeflecht ein Eindringen von Hunden, Hasen und dgl. in den Forstgarten auf das wirksamste verhindert ist, kann als sicher angenommen werden.

Um aber außerdem noch ein Uebersetzen der 115 cm hohen Drahtgeflechtwand zu verhüten, wurde in die Mitte des noch

bis zur oberen Sprunglatte freibleibenden Raumes von 45 cm ein verzinkter, engbesetzter Stacheldraht (2fach gedreht), ebenfalls von obiger Firma bezogen, gespannt und mit Krampen befestigt, womit die Einfriedigung selbst fertig gestellt erscheint.

An der innern Seite des Zaunes wurde eine Hecke von Weißtannen angelegt, welche seinerzeit den Schutz des Forstgartens gegen schädigendes Eindringen an dieser Stelle übernehmen soll. Diese Holzart wurde deshalb gewählt, da lebende Hecken aus anderen Holzarten wie Hainbuche, Buche, Fichte und Weißdorn hier bereits angelegt sind und komparative Untersuchungen betreff Wuchs, Dauer, Schutzwirkung derartiger Einfriedigungen je nach verschiedenen Holzarten angestellt werden sollen. Was nun die Kosten der Einfriedigung betrifft, so stellen sich diese, wie bereits erwähnt, gegenüber den seither aufgewendeten, ziemlich hoch, nämlich wie folgt:

A. Material:

1. Pfosten zu den Säulen 135 Stück etwa 13,5 fm .	Mk. 141,32 =	29,3%	der Gesamtk.
2. Verbindungsstangen zugleich Sprunglatten 68 Stück etwa 1,02 fm	Mk. 10,95 =	2,3%	„
3. Karbolineum etwa 31,5 kg à 40 Pfg.	Mk. 12,55 =	2,6%	„
4. Drahtgeflecht etwa 338,5 m à 45,5 Pfg.	Mk. 154,10 =	32,0%	„
5. Stacheldraht etwa 338,5 m à 4 Pfg.	Mk. 13,71 =	2,8%	„
6. Nägel (zum Annageln der Verbindungsstangen) . .	Mk. 0,38 =	0,1%	„
7. Drahtkrampen pro 1000 1,10 Mk.	3,90 =	0,8%	„

Summa Mk. 336,91 = 69,9% der Gesamtkosten oder pro laufenden Meter rund Mk. 1,00.

B. Arbeit und sonstige Löhne:

1. Fuhrlohn der Pfosten aus dem Walde zum Verbrauchsort etwa 2 Kilom.	= Mk. 11,87 =	2,5%	der Gesamtk.
2. desgleichen der Stangen etwa 3,5 Kilom. . .	= Mk. 3,46 =	0,7%	„
3. Fracht (von Düsseldorf) und Fuhrlohn des Drahtgeflechts und Stacheldrahts. (vom Bahnhof Gießen in den Forstgarten etwa 6 Kilom.)	= Mk. 14,20 =	2,9%	„
4. Beschlagen der Pfosten .	= Mk. 32,43 =	6,7%	„
5. Entrinden der Stangen (2 Tage à Mk. 2,10) .	= Mk. 4,20 =	0,9%	„
6. Anstreichen der Pfosten und Stangen (2 Tage à 2,20 Mk.)	= Mk. 4,40 =	0,9%	„
7. Herstellung der Löcher für die Säulen 135 Stück (12¾ Tage à 2,20 Mk.)	= Mk. 28,05 =	5,8%	„
8. Säulen setzen 133 Stück (10 Tage à 2,20 Mk.)	= Mk. 22,00 =	4,6%	„
9. Befestigen der Verbindungsstangen (2 Tage à 2,20 Mk.)	= Mk. 4,40 =	0,9%	„
10. Ziehen und Befestigen des Drahtgeflechts u. Stacheldrahts (3 Tage à 2,20 Mk.)	= Mk. 6,60 =	1,4%	„
11. Einmauern der beiden Endpfosten à 6,75 Mk. .	= Mk. 13,50 =	2,8%	„

Summa Mk. 145,11 = 30,1% der Gesamtkosten oder pro laufenden Meter rund 0,42 Mk.

Die Gesamtkosten beliefen sich sonach auf Mk. 482,02 oder pro laufenden Meter rund auf Mk. 1,42.

Die prozentualen Anteile der einzelnen Bestandteile der Einfriedigung ergeben sich als:

Pfosten bezw. Säulen inklusive Zufuhr, Bezimmerung und Anstrich mit	41,2%
Stangen inklusive Zufuhr, Entrindung und Anstrich.	4,8%
Drahtgeflecht und Stacheldraht inklusive Fracht, Zufuhr und Befestigungsmaterial mit	38,5%
zusammen	84,5%;
ferner die eigentliche Aufstellung u. s. w. der Einfriedigungssäulen einschließlich Löchermachen und Einmauern	13,2%
der Verbindungsstangen mit	0,9%
des Drahtgeflechts und Stacheldrahts mit	1,4%
zusammen	15,5%

Wenn wir einen vergleichenden Blick auf die durchschnittlichen Kosten pro laufenden Meter der früher um den akademischen Forstgarten errichteten Einfriedigungen werfen,* so finden wir

a. Drahtzaun .	Mk. 1,61
b. Drahtzaun .	Mk. 0,86
c. Stangenzaun	Mk. 0,80
d. Stangenzaun	Mk. 0,74
e. Weißdornhecke	Mk. 0,20
f. Fichtenhecke .	Mk. 0,15
g. Hainbuchenzaun	Mk. 0,14
h. Buchenhecke .	Mk. 0,09

Diese Kostensätze bleiben allerdings mit Ausnahme von dem sub a. genannten Drahtzaun,** gegen den neuesten Durchschnittspreis von 1,42 Mk. pro laufenden Meter außerordentlich weit zurück, doch bieten auch die oben genannten Arten der Einfriedigung bei weitem nicht den notwendigen Schutz gegen schädigendes Eindringen von Wild, das namentlich den wertvollen, ausländischen Holzarten verhängnisvoll wurde, und erfreuen auch nicht das Auge so durch Schönheit der Anlage wie diese neueste Einfriedigung. Im Hinblick darauf können die Kosten wohl als gerechtfertigt bezeichnet werden.

C. Doppelbürste zum Verwittern junger Pflanzen gegen Wildverbiß.

Mitgeteilt vom Großh. Hess. Oberförster Trautwein zu Eichelsdorf.

Mit zunehmender Intensität der Wirtschaft gingen auch die Maßnahmen Hand in Hand, die jungen Pflanzen nach Möglichkeit gegen die oft recht erheblichen Beschädigungen durch Wild zu schützen. Die verschiedensten Mittel und Verfahren sind denn auch im Laufe der letzten Zeit in die Erscheinung getreten und, bei allerdings oft umständlichen und zeitraubenden Manipulationen in der Benutzung zur Anwendung gekommen.

Indes gerade der Mangel eines zweckdienlichen und fördernden Instruments einerseits und der in Folge hiervon nicht

* Vgl. Heß Dr. R. Der akademische Forstgarten bei Gießen als Demonstrations- und Versuchsfeld. 2. vermehrte Auflage, Gießen, 1890. S. 13. hier 14 und 15.

** Die hohen Kosten erklären sich daraus, daß der genannte Zaun, zu Demonstrationszwecken, aus verschieden behandelten Zaunsäulen (roh gelassen, angekohlt, angetheert, ganz getheert, mit verschiedenen Oelen getränkt, mit Oelfarbe gestrichen 2c.), 12 verschiedenen Holzarten und aus 14 Drähten bestand bezw. hergestellt wurde. (Vgl. Dr. Heß Suppl. zur Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 9. Band 1875 S. 64—75.) und Allgem. Forst- und Jagdzeitung, 1879, S. 407.

immer befriedigende Erfolg anderseits mögen dazu geführt haben, daß die fraglichen Maßnahmen in der Praxis bei weitem nicht diejenige Ausdehnung gefunden haben, welche sie im Interesse einer gedeihlichen Entwicklung der Kulturen unbedingt beanspruchen dürfen.

Es sei deshalb gestattet, hier auf eine durch den Großh. Forstwarten Büttner zu Langd, Kreis Gießen, neuerdings konstruierte Doppelbürste aufmerksam zu machen, welche bei Theer, Raupenleim und ähnlich konsistenten Mitteln als ganz überraschend leistungsfähig sich erwiesen hat.

Die Wirkung dieser Doppelbürste ist eine zangenartige. Das kleine Instrument besteht zunächst aus 2, aus Eisenband gefertigten und entsprechend geschweiften, 16 cm langen Schenkeln, die an ihrem unteren Ende durch ein Gewerbe verbunden sind; sodann aus 2 auf der Verlängerung dieser Schenkel aufgeschraubten, mit 15 cm langen Holzstielen versehenen Bürstchen — ähnlich den Wichs- und Schmierauftragbürsten, — welche sich mit den Pferdehaaren direkt gegenüber stehen und beim Zusammendrücken aufeinanderstoßen.

Die federnde Kraft des Instruments geht von einer zwischen den eisernen Schenkeln befindlichen Spiralfeder aus, begrenzt wird dieselbe in beliebiger Weise durch eine ebendaselbst angebrachte Stellschraube.

Den Bürstenkopf hat man auf 3 Seiten mit einer bis zur halben Höhe desselben heranreichenden Lederkappe versehen, um ein Abtropfen des auf dem Boden der Haarbürste sich ansammelnden Theers, Raupenleims 2c. zu vermeiden, und zugleich um eine gleichmäßigere und intensivere Ausnutzung einer Füllung zu erzielen, ferner auch um die Pferdehaare besser zusammenzuhalten und eine vorzeitige Abnutzung derselben durch Einklemmen der zu bestreichenden Gipfeltriebe zu verhüten. Zur Erschwerung des Durchlaufens der Flüssigkeit auf dem Boden hin, sind die Vorstenlöcher übersetzt. Einem unerwünschten Umbiegen der Pferdehaare nach rückwärts oder seitlich wird dadurch vorgebeugt, daß die Reihen nach hinten sich verjüngen. —

Vor dem Gebrauche lockert man die Stellschraube, soweit erforderlich, füllt das zur Verwendung kommende Mittel — präp. Theer der chem. Fabrik Lindenhof zu Mannheim, Ermisch's Raupenleim, Burg—Magdeburg u. dergl. — entweder mittelst eines kleinen Topfs oder einer gewöhnlichen Auftragbürste in beide Bürstenköpfe, so zwar, daß dieselben vollständig gefüllt und durchdrungen sind, was durch mehrmaliges Zusammendrücken der beiden Bürstchen wesentlich befördert wird.

Die zu schützenden Gipfeltriebe werden sodann zwischen die beiden Bürstenschenkel genommen, die letzteren leicht — zumal bei noch voller Füllung, späterhin etwas stärker — zusammengedrückt und dann in der Längsrichtung der Doppelbürste von unten nach oben durchgezogen.

Der oben bemerkte Theer hat meist die gewünschte Konsistenz; Raupenleim muß durch Zusatz von etwa 1/3 rohem Rüböl oder einem sonstigen billigen Öl entsprechend verdünnt werden.

Ein Abfließen ist zu vermeiden, Erwärmung — nicht Erhitzung — bei kalter Witterung angezeigt.

Nach dem Gebrauche oder bei Unterbrechung der Arbeit werden die Bürstchen aus dem Gestelle geschraubt und, um ein Verhärten zu vermeiden, in Theer oder Raupenleim 2c. bis zur folgenden Kampagne aufbewahrt.

Schonung der Gipfelknospe, reinliche, gründliche und rasche Arbeit, — es können mit einer Füllung bis zu 200 Pflanzen in 1/4 Stunde gestrichen werden, — sind die Hauptvorzüge der Doppelbürste, und ich bin überzeugt, daß dieselbe bei keiner Oberförsterei demnächst mehr fehlen wird. Die Doppelbürste ist gesetzlich geschützt und kann zu dem Preise von 2 Mark durch den Erfinder bezogen werden.

D. Zur Kurvenabsteckung.

Vom k. sächsischen Oberförster Lehmann zu Eibenstock.

Wenn mein Waldwärter den Auftrag von mir erhält, die beiden Wegstrecken ab und cd durch eine Kurve zu verbinden, so macht er es folgendermaßen: Er verlängert mit dem Bande die Richtung ab über b um 5 m und konstruiert das gleichschenklige Dreieck b φ^1 φ^2, indem er die Entfernung φ^1 φ^2 gutächtlich auswählt.

a b c d φ^1 φ^2 φ^3 φ^4 φ^5

An die Richtung b φ^1 wird dann ebenso das Dreieck φ^2 φ^3 φ^4 angesetzt.

Weist dann die letzte so gefundene Richtung φ^4 c in die Richtung cd, so ist die Aufgabe gelöst; wenn nicht, so muß φ^1 φ^2 größer oder kleiner gewählt und die Arbeit wiederholt werden.

In einer halben Stunde ist der tadelloseste Bogen fertig; denn daß die Punkte b, φ^2, φ^4, c einem regulären Polygonzuge angehören, bedarf keines Beweises.

Jedes andere Verfahren ist zur Instruktion an mathematisch nicht gebildete Beamte oder Arbeiter als unpraktisch zu verwerfen.

E. Oberforstrat a. D. Dr. von Nördlinger †.

Heute, am 19. Januar, ist nach längerem Leiden Oberforstrat Dr. von Nördlinger zu Ludwigsburg gestorben. Seine Leiche wird nach Tübingen übergeführt und daselbst mit allen akademischen Ehren beigesetzt. Der Entschlafene stand im 79. Lebensjahre; von 1881 bis 1890 hatte er der Universität Tübingen angehört. — Nekrolog folgt.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1897.

Eichenkultur und Aufmunterungsbetrieb.

Vom Gr. Hess. Oberförster **Trautwein** zu Eichelsdorf.

Verschiedenen Anregungen mehr, als dem eigenen Triebe gehorchend gestattet man sich, das Nachstehende über den gegenwärtigen Kulturbetrieb in der Großherzoglich Hessischen Oberförsterei Eichelsdorf mitzuteilen.

Die Waldungen der genannten Oberförsterei sind zumeist im Domanialbesitz (2050 ha) und liegen zwischen 200—400 m über dem Meere auf der südlichen und südwestlichen Abdachung des Vogelsbergs, jenes zweitmächtigsten Basaltgebietes Europas, das mit 772 m in dem Taufstein kulminiert.

Der Boden ist ein aus der Verwitterung des Basalts hervorgegangener, meist frischer, tiefgründiger und mineralisch kräftiger Lehm, mit Ausnahme höherer Lagen und Kuppen, bei denen durch Abwaschen das Gestein mehr oder weniger zu Tage getreten ist, und welche somit der Vegetation weniger günstige Vorbedingungen bieten.

Das Klima ist im allgemeinen rauh; schneereiche, lang andauernde Winter bilden die Regel, Spätfröste treten häufig, Duft-, Eis- und Schneebruch dagegen selten ein.

Die bei weitem vorherrschende Holzart ist die Buche in reinen Beständen, hier und da in Mischung mit der Eiche, 3—4 % der Fläche nimmt Nadelholz (Fichte, Kiefer, vereinzelt Lärche) ein.

Den vorbemerkten Bodenverhältnissen entsprechend sollen die tiefgründigen, frischen und besseren Lagen zur Nachzucht dem Laubholz eingeräumt bleiben. Die höher gelegenen und flacheren Partien dagegen sind zum Anbau mit Nadelholz, — Fichte, (Weißtanne) —, bestimmt und zwar, um dies hier gleich zu erwähnen, mittelst 3jähriger verschulter Pflanzen, die mit der Hacke in gut vorbereitete Pflanzlöcher und erforderlichen Falles unter Verwendung von Füllerde eingebracht und später, bei gleichzeitiger Wegnahme vorhandener Doppeltriebe, gegen Wildverbiß regelmäßig und mit dem besten Erfolg mit der Büttnerschen Doppelbürste geteert werden.

Von den in der ersten Ausführung zwar billigeren Spalt-, Keil- und Klemm-Pflanzmethoden ist man hier ganz und gar abgekommen, weil die anfängliche Ersparnis durch die Kosten häufiger Nachbesserungen und den Zuwachsverlust der, lange Zeit kümmernden Pflanzen einer von vornherein flott wachsenden Kultur gegenüber mehr wie ausgeglichen wird. Nebenbei gewährt auch der, ohnehin mancherlei Anfechtung unterliegenden Berufsfreudigkeit des forstlichen Wirtschafters eine frohwüchsige Pflanzung eine ganz andere Befriedigung, als eine solche, die jahrelang nicht „aus der Klemme" herauskommt.

Als einzige Ausnahme mag gelten die Pflugbalken- oder Schwartenkultur bei Aufforstung von Triften und Oedungen, wie solche Herr Oberförster Diefenbach-Schotten in seinem klassischen Vortrage gelegentlich der diesjährigen Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen zutreffend geschildert hat.

Im übrigen erfolgt die Nachzucht der Fichte in 3 Formen und zwar

1. in reinen Beständen auf solchen Oertlichkeiten, wo das Laubholz versagt;
2. in Gruppen zur Ausbesserung älterer, lückiger Laubholzhegen mit verhärteten Böden, wobei zur Vermeidung doppelten Seitendrucks die ersteren nicht zu klein gewählt werden. Schmale Laubholzbänder oder -zungen, die späterhin doch durch die Fichte überwachsen und zu neuen Lücken Veranlassung bieten würden, werden in die Gruppen mit einbegriffen und durchpflanzt; vorhandene edle Laubhölzer ev. mit Ballen ausgehoben und anderweit untergebracht.
3. einzeln in Buchenaufschlag, wo andere Edelhölzer nicht mehr ziehen.

Zusammen mit edlen Laubhölzern wird die Fichte hier niemals gepflanzt, da die ersteren hierbei unfehlbar verloren gehen.

Seit kurzem wird auch zwecks intensiverer Benutzung des Bodens die Kompletierung lückiger Laubholzstangenhölzer mit der Fichte versucht, was besonders da Erfolg zu versprechen scheint, wo durch Entfernung breit ausgelegter unproduktiver Sperrwüchse, die zwar eine größere Bodenfläche beschirmen, im übrigen

aber nichts leisten, zugleich mit Aufastung oder Wegnahme des seitlichen Ueberhangs die Lücken entsprechend erweitert und damit den Pflanzen das erforderliche Licht geboten werden kann.

Bezüglich der Verwendung der Fichte in solchen Stangenhölzern möchte ich indeß noch weiter gehen und allgemein dafür plaidieren, daß alle solche Orte, die s. Zt. einem falsch verstandenen Laubholzfanatismus zum Opfer fielen, möglichst bald ausgeschieden und nach einem kräftigen Hiebe unter vorläufiger Belassung eines lichten Schirms mit Fichten in Kultur gebracht würden. Nicht allein, daß der finanzielle Effekt unbestreitbar auf seiten dieser Manipulation wäre, auch für die etwaige spätere Nachzucht von Laubholz müßten bei voraufgegangenem Nadelholz die Chancen sich unverhältnismäßig günstiger gestalten, als nach einem Laubholzbestande, der seinen Beruf verfehlte und durch die verschiedenen Perioden des Hauptwirtschaftsplans hindurch mühsam einem ehrbaren Haubarkeitsalter entgegenkümmerte.

Bezüglich des Laubholzes geht das Ziel der Wirtschaft auf eine rationelle Nutzholzzucht und speziell dahin, die vorhandenen reinen Buchenbestände in Mischwald überzuführen, darin die Rotbuche den Grundbestand zu bilden bestimmt ist, und von den einzumischenden Holzarten in allererster Linie die Eiche Berücksichtigung findet. Esche, Ahorn, Erle, Lärche &c. kommen nur aushilfsweise oder für solche Örtlichkeiten in Betracht, welche für die eine oder andere Holzart ganz besonders günstige Existenzbedingungen bieten.

Zur Begründung des Mischwalds, insbesondere zu der Erziehung der Eiche in demselben, wird bemerkt, daß diese einzeln über den ganzen Bestand gleichmäßig zur Verteilung gelangt; denn die erzieherische Kraft der Buche äußert sich eben nur bei der Einzelmischung in vollem Maße, während den Gruppen, Horsten, Gassen &c. immer mehr oder weniger die Nachteile der reinen Bestände anhaften, ganz abgesehen davon, daß es mitunter seine Schwierigkeiten hat, namentlich bei wechselnder Bodengüte, von vornherein die der Eiche gerade zusagenden Stellen so ohne weiteres herauszufinden. Der vorhandene Bestand, ebenso wie der Bodenüberzug, bieten in dieser Beziehung nicht immer die richtige Direktive. So kann die flachwurzelnde Buche auf Geröllboden beispielsweise sich recht unbehaglich fühlen, während dieser die Eiche, sofern das Gestein zerklüftet ist und es dem Boden an Tiefgründigkeit und der erforderlichen Frische nicht mangelt, leidlich zu befriedigen vermag.

Die Beobachtungen, daß die Eiche von der Buche auf Basalt bei freier Konkurrenz leider schon in der frühesten Jugend alsbald überwachsen wird, und ferner, daß dieses Verhältnis bei der für die reine Buchenhochwaldwirtschaft vielleicht gerechtfertigten, wohl aber keineswegs immer erforderlichen dunklen Schlagstellung mit einer hohen Verjüngungsdauer noch weiterhin zu Ungunsten der lichtbedürftigen Eiche verschoben wird, haben zunächst dazu geführt, schärfere Hiebe ohne längere Vorbereitung in's Volle zu führen, den Umwandlungszeitraum zu verkürzen und letzteren auf etwa 10 Jahre herabzumindern. Ich erachte diese Emanzipierung von der alten Schablone der zünftigen Buchenhochwaldwirtschaft für unerläßlich, wenn man anders die Eiche im Mischwald und in Einzelstellung mit Erfolg kultivieren will; wie ich mich auch weiter von der Annahme nicht trennen kann, daß man in Bezug auf die Empfindlichkeit der Buche gegen Frost im allgemeinen zu ängstlich ist, andererseits aber auch die Bedeutung des Oberstandes als eines Schutzes nach dieser Richtung vielfach überschätzt. Die Eiche verlangt in erster Linie Licht; dieses zu ihrer gedeihlichen Entwicklung unbedingt notwendige Agens wird ihr bei den seither üblichen Schlagstellungen indeß nicht geboten, oder erst zu einer Zeit, wo ihr durch jahrelangen Druck und Wildverbiß alle Lebensenergie genommen ist, und der junge Buchenaufschlag über den Eichen-Kollerbuich einfach zur Tagesordnung übergeht. In den Buchenaufschlag selbst werden aber wohl nicht viel Eichen eingebracht werden, denn dies könnte nur durch Heisterpflanzung geschehen, der Heister aber, und namentlich der Eichenheister ist ohne Frage „eine der miserabelsten Erfindungen dieses Jahrhunderts“.

Eine andere Frage ist aber die, ob denn wirklich die seitherige Buchenwirtschaft mit ihrer langsam fortschreitenden Auslichtung allgemein das Optimum der Bodenempfänglichkeit für die Besamung darzubieten im stande ist. Diese Annahme war bisher eine so selbstverständliche, dem konservativen Zuge des Forstmannes entsprechende und die nach dieser Regel entstandenen Buchenverjüngungen waren im großen Ganzen so gute, daß man sich gar nicht die Mühe nahm, diesen Satz auf seine Richtigkeit näher anzusehen, bezw. zu prüfen, ob dasselbe Ziel nicht in weit kürzerer Zeit und mit mindestens demselben Effekt erreicht werden könne.

Von diesem Gesichtspunkte aus war freilich der erste Hieb in's Volle ein aller Observanz zuwiderlaufendes verantwortungsvolles Unternehmen.

Nun ist aber die Produktionsfähigkeit eines Bodens u. a. durch die Feuchtigkeit und den Humusgehalt (nicht Rohhumus) bedingt, Faktoren, welche im geschlossenen Bestande konserviert, durch jeden Eingriff in denselben dagegen nur in peius verändert werden.

Es will deshalb nicht einleuchten, warum gerade den Hauptfeinden von Feuchtigkeit und Humus, dem Licht und der Luft, während eines längeren Zeitraumes systematisch Gelegenheit geboten werden soll, ihre Wirkung in nach und nach steigendem Maße auf den Boden

auszunützen, um diesen dadurch in den Zustand der sogenannten Bodengahre zu versetzen. Bodengahre ist ein Wort der Neuzeit, offenbar aus der mit ganz anderen Verhältnissen und Hilfsmitteln arbeitenden Landwirtschaft entnommen und entstanden wohl als Kind der Not im Angesicht verdorbener Verjüngungen, für deren Mißlingen andere Gründe momentan nicht ermittelt werden konnten. Auch ist eine plausible Definition, einschl. der Ramann'schen, meines Wissens bis jetzt nicht vorhanden, vielleicht überhaupt nur auf Rohhumus beziehbar.

Solange aber nicht klar nachgewiesen ist, daß und vor allen Dingen wodurch der Boden durch den vorausgegangenen Vorbereitungs- und Lichtschlag die entsprechende Reife zum Samenschlag erhalten hat, wird man andererseits in aller Unmaßgeblichkeit der Annahme Raum geben dürfen, daß die Leistungsfähigkeit des Bodens in der höchsten Potenz im geschlossenen Bestande vorhanden, und daß hier, ebenso wie für das Oberholz, auch für den Unterstand die bestmöglichen Lebensbedingungen gegeben seien, sofern nicht eine zu hohe Laub- oder Rohhumusschicht den Wurzeln des letzteren ein mechanisches Hindernis bietet, den mineralischen Boden zu erreichen. Diese Annahme wird durch die Thatsache gefördert, daß man hier in noch geschlossenen Buchenorten gutem Aufschlag begegnet, der sich jahrelang hält, endlich aber dem Mangel an Licht zum Opfer fallen muß.

Diese Betrachtungen in Verbindung mit dem anerkannten Lichtbedürfnis der Eiche waren es, welche mich dazu geführt haben, den ersten Hieb in's Volle in der ungefähren Stärke des seitherigen Samenschlags zu führen.

Die Kultur der Eiche erfolgt durch Saat mit der Hacke oder dem Eichelschippchen, indem eine 2—3 cm starke Erdschichte aufgeklappt und die Eichel untergeschoben wird, entweder zugleich mit dem Hiebe, was um deswillen den Vorzug verdient, weil die Eicheln während des Holzhauereibetriebs besser an die Erde gebracht werden, oder ein Jahr später, wenn möglich im Herbst, und seither mit einem Saatquantum von 1 Ctr. pro 1 ha. Hierbei würde, gutes Saatgut, normales Auflaufen und zum mindesten 10 000 Eicheln pro 1 Ctr. unterstellt, auf 1 qm eine Pflanze stehen, was genügen könnte. Da diese Vorbedingungen indeß nicht immer erfüllt werden, die Eicheln den Nachstellungen durch Rehe, Dächse, Mäuse, Häher 2c. unterliegen, die ursprüngliche Pflanzenmenge auch durch Wild, Trocknis 2c. reduziert wird, so erweisen sich in der Regel Nachsaaten als nötig, und ist jetzt das Quantum auf das doppelte, also 2 Ctr. pro 1 ha, normiert. Dieses Saatquantum dürfte auch ausreichen, um, wenn wirklich in Folge besonders ungünstiger Jahrgänge die Mast versagen sollte, und man nicht sogleich zur Buchenpflanzung greifen will, wenigstens mit einer leidlich geschlossenen Eichenhege rechnen zu können. Dabei ist es immer noch ein höchst bescheidenes Maß gegenüber der im Spessart, — ganz abgesehen von den Nachbesserungen, — zuweilen zur Verwendung kommenden Menge von 12 Hektoliter oder etwa 17 Ctr. pro 1 ha.

Zur Saat hat man sich um deswillen entschlossen, weil sie billiger ist, rascher zum Ziele führt und im allgemeinen auch gesunderes Material liefert.

Da der Bestand nicht sofort aus dem Dunkeln heraus fruktifiziert und Mast bringt, gewinnen die jungen Eichen den erwünschten und beabsichtigten Vorsprung vor den Buchen, und die nicht unbeträchtlichen Geldopfer für das a. a. O. übliche Ausziehen, Roden 2c. der vor der Zeit sich einstellenden Buchenpflanzen bleiben erspart.

Dem Einwand gegenüber, daß derartige Eichensaaten in solchergestalt unvorbereiteten Böden, — Mulm- oder Rohhumusböden sind selbstverständlich auch schon aus andern Gründen ausgeschlossen —, zwar aufgehen, späterhin aber wieder verschwinden, ist zu betonen, daß eine solche Beobachtung hier in keinem Falle gemacht wurde. Warum auch? Es ist im Gegenteil gerade im ersten Jahre, bei also noch kaum veränderten Bodenverhältnissen, meist ein guter Höhentrieb zu verzeichnen, der allerdings im 2. und 3. Jahre nicht in demselben Maße sich weiter entwickelt, nach meinem Erachten, in Folge der allmählig zurückgehenden Bodengüte.

Das Stadium dieses Rückgangs nach Möglichkeit zu verkürzen und den vorhandenen Vorsprung der jungen Eichen vor den Buchen auch weiterhin zu sichern muß Zweck der nächsten Schritte und erster Akt der Aufmunterung sein. Ueberhaupt stellt der Hieb in's Volle mit seiner starken Lichtung und dem reduzierten Umwandlungszeitraum höhere Anforderungen an die Thätigkeit des Wirtschafters, wie die frühere, mehr gemütliche Schlagführung in 4 Tempo's (Vorbereitungs-, Licht-, Samen- und Abtriebsschlag), wo man es nur mit einer Holzart zu thun hatte und vieles, wenn nicht alles der „zwar gütigen, aber oft recht sparsamen und launischen Mutter Natur" überließ. Während nach alter Regel die Stellung eines Samenschlags erst erfolgte, wenn Anzeichen einer kommenden Mast vorlagen, soll hier einem Bestande gleich von vornherein die Möglichkeit zu fruktifizieren an die Hand gegeben, derselbe gewissermaßen durch die volle Einwirkung des Sonnenlichts auf die Krone dazu gezwungen werden. Und wenn nun auch kurz nach der Freistellung der noch mehr oder weniger intakte Boden auch für das Anschlagen der Mast günstigere Chancen bietet, als Schläge, die während eines jahrelangen Vorbereitungskursus leicht

der Verhärtung und Vergrasung entgegengeführt werden, so erscheint doch mit Rücksicht auf den vorbezeichneten Zweck eine Bodenbearbeitung ratsam.

In der ersten Zeit genügt ein Aufkratzen des Bodens mit eisernem Rechen, am besten nach Abfall der Eckern, wodurch diese in vollständigere Berührung mit dem Boden gebracht und den Nachstellungen der samenfressenden Tiere entzogen werden, während andererseits, insbesondere nach langdauernder, hoher Schneelage die fast krustenartig aufliegende Laubschicht dem Durchdringen des Würzelchens erhebliche Schwierigkeiten bereitet. Empfehlenswerter erscheint noch ein streifenweises Beiseiterechen des Laubs vor Abfall der Eckern; das später niedergehende Laub und der Wind sorgen meist für die wünschenswerte Deckung. Bei Mangel an Arbeitskräften, wie er sich recht störend im letzten Herbste fühlbar machte, kann diese Arbeit auch später vorgenommen werden; die Eckern fallen in ihrer Mehrzahl zwischen Laub und Rechenzinken durch.

Wenn die Rechen versagen, muß zur Hacke gegriffen werden und zwar vor dem Eckernfall, weil die Bucheckern sonst leicht unter größere Schollen 2c. begraben werden und dann überhaupt nicht aufgehen. Streifenweises Kurzhacken im allgemeinen und Umlegen von längeren Schwarten bei vergrasten Partieen bilden, wenn die Anwendung der Maßregel erforderlich wird, das gewöhnliche Vorgehen, und es bleiben solche Streifen 2—3 Jahre wirksam.

In dieser Weise wird nicht nur jede, auch die geringste Mast mit Vorteil benutzt, einer etwaigen Ausartung des Bodens vorgebeugt und in möglichst kurzer Frist die angestrebte Bodendeckung erreicht, auch auf die jungen Eichen bleibt eine derartige Bodenbearbeitung aus naheliegenden Gründen nicht ohne günstige Rückwirkung. Kennt man doch kaum eine landwirtschaftliche Kulturpflanze mehr, die nicht den „Hackfrüchten" zugerechnet wird.

Hiermit ist zugleich der Uebergang zu dem 2. Punkte, zur Behandlung der jungen Eichen gegeben.

Vorwüchsigkeit ist und bleibt erstes Erfordernis, und alle Maßnahmen laufen auf die Erreichung dieses Ziels hinaus, nicht mit-, sondern vorwüchsig vor der Buche muß die Eiche in die Höhe getrieben werden; eingeklemmte oder gar übergipfelte Exemplare haben keine Zukunft, und nur volle, in möglichst günstiger Stellung zum Licht stehende Kronen vermögen die zu einem brauchbaren Nutzstamme erforderlichen Baustoffe anzusammeln.

Leider unterstützt die Eichenpflanze nun, insbesondere in der ersten Zeit, diese Bestrebungen recht wenig, am wenigsten vielleicht von allen Holzarten. Abgesehen von dem geraden Schafte des ersten Jahres neigt die Eiche, wie man annimmt, in Folge der für sie eigentümlichen, die Terminalknospe rosettenartig umgebenden Nebenknospen, von welch' letzteren bald die eine, bald die andere in ihrer Entwickelung, unter Ueberflügelung, oder nach vorausgegangener Beschädigung des der Endknospe entstammenden Triebes, die Führung übernimmt, schon vom 2 Lebensjahre ab zu dem, namentlich die Basalteichen mitunter bis zum höheren Alter charakterisierenden, knickigen Wuchse, der besonders in der Jugend durch seitliche Auslage die Höherentwickelung empfindlich beeinträchtigt. Andrerseits treten, bei gleicher Lebensenergie, mehrere Nebenknospen ev. gleichzeitig mit der Hauptknospe in Konkurrenz, und man steht vor einer mehrseitigen Vergabelung, vor mehreren Leittrieben, von denen man auch nicht sagen kann, daß sie dem Höhenwuchs besonders förderlich wären. Kommt nun noch ein Herbst dazu, während dessen die Triebe nicht völlig ausreiften und in Folge dessen im Winter zurückfrieren, und geraten schließlich noch Rehe in die Kultur, — so hat man ein ungefähres Bild der normalen Eichenentwicklung in der Jugend. Daß ein derartiges Produkt alsbald der nachdrängenden Buche zum Opfer fallen muß, liegt auf der Hand, und da die Eiche, wie man sieht, aus freien Stücken nichts thut, um sich diesem Schicksal zu entziehen, so muß deren Wachstum künstlich befördert und angeregt, die Eiche muß **aufgemuntert** werden.*

Es geschieht dies zunächst durch Wegnahme oder Einkürzen von Gabelästen, durch Abschneiden beschädigter, vom Wilde verbissener oder vertrockneter Gipfeltriebe über einer Seitenknospe (Auge nach der Sonnenseite), durch Auskneifen von Rosettenaugen, schließlich durch pyramidalen Schnitt sperriger Seitenäste, oder gänzliche Entfernung solcher, wenn überflüssig oder deformierend, sowie endlich durch Zurücksetzen der mittlerweile heranwachsenden bedrängenden Buchen. Es mag nun leicht hierbei die Neigung bestehen, in letzter Beziehung etwas zu schonend und in ersterer zu rasch vorzugehen, während das Umgekehrte das richtige ist; denn die Buchen erholen sich erstaunlich rasch wieder, die Eichen werden dagegen durch starkes Schneiden leicht zu geilen, schwanken Gerten erzogen, die bei der ersten Gelegenheit sich umlegen. Vor der planlosen Wegnahme von Seitenästen direkt am Schafte, dem berüchtigten „Ausputzen" und Aufschwänzen der jungen Eichen à la Kirmesbaum kann nicht dringend genug gewarnt werden.

Freilich nicht jeder Arbeiter ist zu diesem Geschäfte brauchbar. Es empfiehlt sich deshalb Leute auszuwählen,

* Das Wort „aufmuntern" wurde gelegentlich der im Forste Nidda schon seit Jahren üblichen, mit Waldtouren verbundenen Forstkränzchen von mir anfänglich scherzhaft gebraucht, nach und nach aber allgemein adoptiert.

welche besonderes Geschick hierfür an den Tag legen, diese speziell anzulernen und ihnen dauernd als Spezialisten in diesem Fache Beschäftigung zu gewähren. Fortgesetzte Uebung und Routine bieten dann von selbst die nötige Gewähr für rasche und sachgemäße Arbeit. In der ganzen Oberförsterei Eichelsdorf wird die Aufmunterung von 4—5 Arbeitern unter Führung eines alten Vorarbeiters, der zu meiner Freude dieser Tage mit dem allg. Ehrenzeichen „für treue Arbeit" dekoriert wurde, besorgt. Und die Zuverlässigkeit dieser „Kolonne" ist so groß, daß es nur des Auftrags zur Aufmunterung eines bestimmten Schlages bedarf, ev. unter Mitteilung der Nuancen (leicht oder stark), um von vornherein einer tadellosen Ausführung sicher zu sein.

Zu begrüßen wäre es, wenn den Forstwarten, anstatt des von Tag zu Tag mehr außer Verwendung kommenden Frevelhammers, das Mitführen einer Kulturscheere und die persönliche Beteiligung an derartigen Arbeiten offiziell zur Pflicht gemacht werden möchte. Es würde, neben der Ersparnis, eine solche Beschäftigung der Bezeichnung Forstwart nicht nur vollkommen entsprechen, auch das Interesse desselben für seine Umgebung, speziell für den wachsenden Wald würde bei näherer persönlicher Bekanntschaft mit den Wachstumsverhältnissen einzelner Holzarten weit mehr gefördert und erhalten werden als dermalen, wo der Forstwart nicht selten mit mehr oder weniger souveräner Miene an solchen Dingen vorüberschreitet.

Als zweckmäßigste Zeit für diese „Aufmunterung" werden im allgemeinen der Herbst und das Frühjahr bezeichnet werden müssen. Uebrigens sind Aufmunterungen von Edelhölzern schon während des ganzen Jahres vorgenommen worden, ohne daß sich Nachteile ergeben hätten; das Zurücksetzen der Buchen allerdings sollte nur während der Vegetationsruhe vorgenommen werden.

Als Instrumente kommen zur Verwendung: Säge, Messer, in erster Linie aber die Scheere, und als besonders empfehlenswert die zweischneidige Scheere mit ziehendem Schnitt der Firma W. Moll zu Nidda.

In den ersten 3—5 Jahren wird man, je nach der Entwicklung der Pflanzen, auf eine Korrektur der, wie vorbemerkt, seitlich wegstrebenden Nebenknospen, auf Nachhilfe verbissener Exemplare und vor allem darauf Bedacht nehmen müssen, den Gipfeltrieb möglichst rasch aus dem Bereiche des Wildes zu bringen; späterhin muß auf den Ausbau der Pflanze selbst unter gleichzeitigem Zurückschneiden der nachdrängenden Buchen, — immer aber auf die Vorwüchsigkeit der Eiche besonderes Gewicht gelegt werden.

Nur durch eine derartige Behandlung wird es am Ende zu ermöglichen sein, daß sich die Eichenkronen schon verhältnismäßig frühzeitig greifen, und die Buche dadurch den entsprechenden Dämpfer erhält, so daß sie ihr natürliches Uebergewicht der Eiche gegenüber nicht zum Ausdruck bringen kann. Das bei den dermalen vorhandenen gemischten Eichen- und Buchenstangenhölzern verschiedenen Alters unerläßliche Freihauen der Eichen und kostspielige Entgipfeln vorgewachsener Buchen wird bei in der geschilderten Weise erzogenen Beständen voraussichtlich, wenn nicht wegfallen, so doch bei weitem nicht in dem Maße mehr erforderlich werden wie bisher. Die Buchen werden eben als 2. Etage unter den Kronen der Eichen diese in die Höhe treiben, unter gleichzeitiger Bedeckung und Besserung des Bodens und Beschützung des Schaftes. Schießt auch später hier und da eine Buche durch, so ist das m. E. auch nicht schlimm. Es mag sogar unter Umständen ein derartiges teilweises Durchdrängen, solange es ohne herrschsüchtigen Charakter bleibt, mit Rücksicht auf ein, auch durch seitliche Einengung der Eichen hervorgerufenes Emporschieben dieser, sowie auf die spätere Verjüngung des Bestandes als das zu erstrebende Wirtschaftsziel bezeichnet werden dürfen. In diesem Falle wäre nach Aushieb des Buchenunterstands durch nacheinander folgende Hiebe aus dem Vollen in dem Eichen- bezw. Buchenbestand die natürliche Besamung und damit die Begründung eines Mischbestandes wie vorher, und zwar ohne Begründungskosten, einzuleiten.

Was nun den Kostenpunkt der Aufmunterung betrifft, so ist dieser nicht einmal sehr bedeutend und kommt den vielfachen Vorteilen gegenüber nicht in Betracht.

Es sind in den letzten 8 Jahren etwa 197 ha 3—15jährige Mischhegen im Aufmunterungsbetrieb behandelt worden, und die Kosten hierfür betragen im Durchschnitt pro 1 ha rund 16 Mk. Dem gegenüber stehen die geringeren Aufwendungen für die Bestandesbegründung und die fast ganz wegfallenden Nachbesserungen, weil jede Pflanze, individuell behandelt, zur Geltung kommen muß, ferner die schnellere Entwicklung der Hegen und in Folge dessen geringerer Wildschaden, gesteigerter Zuwachs. Aufgemunterte Eichen, die mit 7 Jahren einen Stockdurchmesser von 6 cm und eine Höhe von 3,68 m hatten, waren bei der eingangs erwähnten Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen in Schotten ausgestellt.

Einen ganz besonderen Gewinn glaube ich aber noch darin erblicken zu sollen, daß man für die Folge wohl eine Reduzierung der Umtriebszeit für die Eiche wird in's Auge fassen können. Wenn man nämlich für die in reinen Beständen oder im allseitigen Gedränge erwachsenen Eichen seither einen Turnus von 240 Jahren festsetzte, so wird man nach meinem Erachten für solche, von Jugend auf vorwüchsige Eichen mit vollendeter

Kronenentwicklung, getragen und geschoben durch unterständige, den Schaft allseitig umschließende Buchen, eine Umtriebszeit von vielleicht 180 Jahren in Erwägung ziehen dürfen.

Die Frage, ob die Buche in demselben, wie vorher angedeutet, oder etwa im halben Umtriebe zu bewirtschaften sein wird, mag vorderhand noch offen bleiben; keinesfalls aber möchte dem vielfach mißliebig gewordenen reinen Ueberhaltbetrieb der Eiche hier das Wort zu reden sein.

Damit komme ich wieder auf die weitere Behandlung des mit dem Hieb in's Volle angehauenen Bestandes zurück. Dieser gelangt der fortschreitenden Entwicklung des Unterstandes entsprechend, in 2—3 weiteren Hieben und nach etwa 10 Jahren zur Räumung, wobei auf Lichtungszuwachs am Oberholz durch längeres Ueberhalten der Mutterbäume im Interesse der reichlich mit Eichen und mittlerweile auch anderen Lichthölzern durchstellten Hege verzichtet wird. Lediglich forstästhetische Rücksichten finden in dem Belassen des einen oder anderen Oberständers ihren Ausdruck.

Der Zeitpunkt und der Grad der Nachlichtung hängt außerdem noch wesentlich von der Lage des umzuwandelnden Bestandes ab. Die Süd- und Westseiten müssen dunkler gehalten werden und sind langsamer zu verjüngen, damit die Bodenkraft nicht durch Wind und Sonne gefährdet wird, während die an und für sich der Waldkultur günstigeren feuchten und kühlen Nord- und Osthänge eine schnellere Folge der Nachhiebe gestatten, andererseits aber selbst bei noch dunklerem Stande relativ bessere Hegen liefern, weil der hier vorhandene Ueberschuß an Feuchtigkeit den Mangel an Licht, selbst bei der Eiche, bis zu einem gewissen Grade auszugleichen vermag.

Buchenzwischenpflanzungen sind in den von vornherein im Aufmunterungsbetrieb behandelten Schlägen bis jetzt nicht nötig geworden; die natürliche Besamung hat noch immer die erforderliche Beimischung der Buche geliefert, obwohl eine intensivere Bodenbearbeitung erst in der letzten Zeit platzgegriffen hat. —

Wie eingangs erwähnt, gelangen neben der Eiche noch andere Edelhölzer zum Anbau und zwar sämtlich in 3—4jährigen verschulten Exemplaren.

So werden in erster Linie Wasserläufe, feuchte Mulden und besonders frische Orte für die Esche in nicht zu engem Verbande reserviert. Bei engem Stande mag es sich bei den hohen Anforderungen, welche die Esche an die Bodenfrische stellt, wohl einmal ereignen, daß in Folge der zunehmenden Drainierung des Bodens durch die Eschenwurzeln die Wuchsfreudigkeit des ganzen Horstes zurückgeht. Ueberhaupt scheint bei der Auswahl der betreffenden Pflanzstellen Vorsicht geboten; denn nicht selten birgt das hoffnungsvolle Grün eines s. g. Eschenplatzes schon bei 10 cm Tiefe eine starke undurchlassende Lettschichte, an welcher die schönsten Eschenhoffnungen zu Schanden werden, und ich fürchte, daß die im 1892er Jahrgange des Baur'schen Centralblattes von Herrn Forstmeister Urich erwähnten schlechtwüchsigen Eschenhorste aus hiesiger Gegend in ähnlichen Verhältnissen ihre Erklärung finden.

Für solche Orte ist die Erle am Platz, ev. die Fichte auf Rabatten. Ob die Fichte aber nicht dennoch leicht geworfen und rotfaul wird, soll dahin gestellt bleiben.

Der Ahorn kommt nur vereinzelt zur Verwendung, mehr dagegen die Lärche.

Diese schätzbare und im Gebirge die Eiche nicht selten ersetzende Holzart ist in der letzten Zeit mehrfach durch das consilium abeundi bedroht gewesen. M. E. mit Unrecht. Die vielfach unbefriedigenden Lärchenbilder sind meist eine Folge falschen Anbaus und der früheren Gewohnheit, die Lärche nur als Lückenbüßer Verwendung finden zu lassen. Das leistet sie freilich nicht. Gruppen oder gar reine Bestände sind im allgemeinen keine Bestandesformen für die Lärche, ebensowenig, wie dumpfe Orte mit mangelnder Luftzirkulation, Nebel und hohe Luftfeuchtigkeit ihr zusagen. In freien, sonnigen und luftigen Lagen, in Einzelstellung und im Buchenaufschlag dagegen wird die Lärche meiner Ueberzeugung nach die in sie gesetzten Erwartungen vollauf rechtfertigen.

Seit 2 Jahren werden Versuche mit der Schwarzpappel angestellt; hierüber wie über die eingebrachten Fremdhölzer: Abies balsamea, Acer negundo calif., Juglans nigra, Picea sitchensis, Pseudotsuga Douglasii, Quercus rubra u. a. liegt indeß ein abschließendes Urteil noch nicht vor. Außer der Juglans nigra, welche jedes Jahr, auch in geschützten Lagen, erfriert und deshalb ferner nicht mehr in Frage kommt, zeigen sie indeß sämtlich bis dahin eine zufriedenstellende Entwicklung. —

Wenn in Vorstehendem nur von jüngeren Hegen die Rede war, so ergiebt sich hieraus eigentlich die Behandlung der älteren, nach früherem System erzogenen, von selbst. Der Schwerpunkt der aufmunternden Thätigkeit muß hier zunächst in das energische Zurückschneiden der Buchen verlegt werden, damit die seitlich bedrängten und überwachsenen Eichen und sonstigen Edelhölzer, welch' letztere nach denselben allgemeinen Grundsätzen wie die Eiche behandelt werden, freien Kopf bekommen und sich als erste Etage über den zurückgesetzten Buchen abheben. Da die unter solchen Verhältnissen erwachsenen Eichen 2c. meist spindelig und dürftig beastet sind, so wird eine direkte Aufmunterung dieser zu unterlassen und vorläufig nur die günstige Aeußerung des freien Gipfels abzuwarten sein.

Reine Buchenpartieen, in denen Nutzhölzer entweder überhaupt nicht vorhanden waren oder bereits erstickt sind, werden, selbst wenn schon stockwerkhoch, zurückgeschnitten, auf's Knie gesetzt, und mit stärkeren, passenden Nutzhölzern durchstellt.

In Stangenhölzern wird man den bedrängten Eichen ꝛc. mit Durchforstung in dem herrschenden Buchenbestand (éclaircie en haut), durch Aushieb der Dämpfer, unter sorgfältiger Schonung aller unterständigen Buchen zu Hilfe zu kommen suchen. Sollte der angestrebte Zweck hiermit allein nicht zu erreichen sein, so muß man, um eine zu starke Lockerung des Schlusses zu vermeiden, zum Entgipfeln der bedrängenden Buchen greifen, wobei gleichzeitig die Eichen aufgeastet und die Astwunden geteert werden können. Nach hier vorliegenden Parellelversuchen ist das Teeren im Interesse der Gesundheit des entasteten Stammes unbedingt geboten.

Das Entgipfeln und Aufasten wird hier mittelst hoher, an den betreffenden Baum festgebundener Leitern, kleiner Spann- oder größerer Bogensägen ausgeführt. Die Arbeiter bringen sich gleichfalls durch Stricke oder Riemen in Verbindung mit dem Baume und ziehen, wo angängig, mit einem Haken die erreichbaren Stämme zur Behandlung an sich heran. Das Entgipfeln erfolgt in einer horizontalen Ebene und erstreckt sich auch auf die Seitenäste; Zugäste bleiben nicht stehen, weil diese alsbald wieder die Führung übernehmen.

Der Entastungsschnitt wird glatt und genau in der Richtung der Stammperipherie geführt.

Der Erfolg einer derartigen Freistellung ist ein ganz außerordentlicher, und die üppige Entwicklung der im vollsten Grün stehenden, vorher dürftigen, eingeklemmten Eichenkronen eine sehr deutlich in die Augen springende.

Immerhin aber bleiben derartige umständliche, die ganze Aufmerksamkeit des Wirtschafters beanspruchende und je nach dem Standort auch nicht unbedenkliche Manipulationen ein unzulänglicher Notbehelf gegenüber der den Schwerpunkt der Begünstigung der Edelhölzer in den status nascendi verlegenden Aufmunterungsmethode

Auch eine weitere Schattenseite haben diese späten Eingriffe; sie sind nämlich nicht billig; zur Zeit aber das einzige bekannte Mittel, von dem anderenfalls im Buchengrundbestand untergehenden Nutzholz zu retten, was zu retten ist.

Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den Staatswaldungen Württembergs.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Lorey.

II.

B. Die Anbauversuche im Revier Einsiedel.

Hatte ich in der eingangs (cfr. ad I, Allg F. u. J. Z. Januarheft S. 14) erwähnten Mitteilung über unsere Anbauversuche (A. F. u. J. Z. von 1890) bereits die bis dahin ausgeführten Kulturen einbezogen, so habe ich dann im Maihefte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1894 (S. 162, 193 und 232) unter „Mitteilungen aus dem Forstgarten- und Kulturbetrieb" über die einschlägigen Arbeiten der forstlichen Versuchsstation speziellere Angaben gemacht. Auch sind daselbst in einer Anmerkung noch einige andere Stellen der A. F. u. J. Z. nachgewiesen, an welchen ich einige auf die Sache bezügliche Einzelnachrichten gebracht habe.

In jenen „Mitteilungen" vom Jahre 1894 habe ich berichtet, daß die Anbauversuche des Reviers Einsiedel, soweit sie in dem, auf dem rechten Neckarufer belegenen Distrikt „Großholz" zur Ausführung kommen, unter der unmittelbaren Leitung der Versuchsstation (nicht derjenigen des Revieramtes) stehen; ich habe daselbst auch die standörtlichen Verhältnisse dieses, in mehrfacher Hinsicht interessanten Distriktes — (z. B. umfängliche Ueberführung früherer Mittelwaldbestände in Laubholzhochwald und in Weißtannen) — so eingehend geschildert, daß ich mich heute, um Wiederholungen zu vermeiden, einfach darauf beziehen kann. Die Angaben über unsere Kulturen mit Exoten schlossen damals mit denen des Jahres 1893 ab; seitdem ist ungefähr in dem gleichen Tempo, wie in den 10 ersten Jahren, weitergearbeitet worden. Während ich zu Ende des Jahres 1893 eine Gesamtkulturfläche von rund 4,7 ha zu verzeichnen hatte, ist dieselbe (verteilt auf 9 Einzelplätze) nunmehr auf im ganzen 7,5 ha angewachsen. Die neuen Flächen sind zum größeren Teil mit Nadelhölzern, teils aber auch mit Carya, Juglans, Quercus rubra aufgeforstet worden. Neu eingetreten in den Kreis der von uns angebauten fremdländischen Holzarten sind namentlich: Larix leptolepis, Picea sitschensis, Chamäcyparis Lawsoniana und Thuja gigantea, also die nämlichen, mit welchen auch in den übrigen Anbaurevieren vorgegangen worden ist. Entsprechend den im Januarhefte dargelegten Grundsätzen haben wir jene Holzarten in nicht zu kleinen Beständen angebaut, um nicht Parkbilder, sondern Waldbilder zu erhalten. Der Anbau ist stets dem Holzhieb unmittelbar gefolgt: Kahlhieb im Dezember, Schlagräumung im Januar und Februar, dann Stockrodung und Ende März, bezw. Anfang April Ausführung der Kultur, so daß diese noch die nackte Humusschicht vorfand.

Einige Einzelmitteilungen über die letzten und die früheren Kulturen, bezw. deren Entwickelung dürfte erwünscht sein.

Juglans (nigra und cinerea) und **Carya** (alba und amara) bauen wir, da die Pflanzung älterer als einjähriger Pflänzlinge wegen der stark entwickelten Pfahlwurzel doch stets mißlich ist, also ein erheblicher Gewinn etwa im Kampf mit dem Unkraut durch Pflanzung nicht erzielt wird, in der Regel in Gestalt einer Riefensaat an; Entfernung der Riefen von einander meist 1,2—1,5 m, der Nüsse in den Riefen 0,15—0,2 m. Dieser enge Verband ist erwünscht einmal wegen des starken Abgangs, den man, trotz aller Gegenmaßregeln durch Tierfraß (Eichhörnchen, Mäuse) hat*, sodann weil die Juglans- und Carya-Arten, ebenso wie die Roteichen, von Jugend auf in einen engen Stand gebracht werden müssen, wenn man ihrer Neigung, sich frühzeitig in die Aeste auszubreiten, wirksam begegnen und einen guten Schaft erzielen will. Von einem Ankeimen der Nüsse hat man ganz abgesehen, muß dann aber freilich darauf gefaßt sein, daß ein großer, wenn nicht der größere Teil derselben erst im 2., ein kleiner Bruchteil, je nach der Witterung, sogar erst im 3. Frühjahr keimt, wodurch freilich die Periode der Gefährdung durch Tiere entsprechend verlängert ist, und auch manche Maßregel der Kulturpflege, wie z. B. das Ausschneiden des Grases, erschwert wird. Auf das Belassen eines, wenn auch leichten Schutzbestandes auf den Laubholz-Kulturflächen wird allgemein verzichtet, nachdem sich ein solcher als entschieden nachteilig erwiesen hat. Seitenschutz durch angrenzende Bestände ist, je nach der Beschaffenheit der letzteren und der Größe der Fläche, in verschiedenem Maße vorhanden. Derselbe hindert aber nicht, daß sich vom 2. Jahre an auf unseren meist sehr kräftigen, frischen Böden (vielfach Lias) neben Stock- und Wurzelausschlägen auch mehr oder minder üppiger Unkrautwuchs einstellt, welcher durch ein- bis zweimaliges Wegschneiden bekämpft werden muß. Das anfallende Material bleibt zunächst auf der Fläche liegen, muß jedoch, wenn sich wie heuer (1896) im Herbste massenhaft Mäuse vom Felde her auf die Kulturflächen im Walde ziehen, welche unter den Unkrautschichten willkommenen Schutz finden, entfernt werden. Man bringt es dann auf einige Haufen außerhalb der Flächen, um es event. im Frühjahr als eine Art Düngung und Bodenbedeckung wieder über die Fläche auszubreiten.

Selbst da, wo starker Fraß der Nüsse stattfindet, keimen bei jener dichten Saat doch immer noch so viele, daß man eine genügend geschlossene Kultur erhält. Einzelne Fehlstellen werden mit dem stellenweise zu gedrängt stehenden Pflanzenmaterial ergänzt.

Auch die Roteiche haben wir öfters gesäet. Sie läßt sich aber, zumal wenn man sie nicht älter als zweijährig werden läßt, so leicht verpflanzen, daß die Pflanzenkultur bisher in größerem Umfange angewendet worden ist als die Saat. Bei älteren (drei- und vierjährigen) Pflanzen empfiehlt sich, selbst bei gut entwickeltem Wurzelsystem, das Stummeln, damit alsbald kräftiges Austreiben erfolgt, und nicht die sich entwickelnden Triebe des ersten Jahres wegen ungenügender Wurzelthätigkeit kümmern.

Mit **Fraxinus americana** sind ebenfalls wieder einige Pflanzungen ausgeführt worden, über welche nichts Besonderes zu berichten ist.

Zu den **Nadelholzkulturen**, welche ausschließlich in Pflanzungen bestehen, haben wir teils drei-, teils vierjährige verschulte Pflänzlinge verwendet, ausnahmsweise in kleinen Mengen auch mal kräftig entwickelte zweijährige. Wäre nicht der Kampf mit dem Unkraut zu fürchten, so würde ich letztere in vielen Fällen um so mehr vorziehen, als dann, — bei entsprechender Ausführung der Saat im Forstgarten (nicht zu dicht!), — das immerhin teuere Verschulen erspart bliebe.

Die Nadelholzkulturfläche des Jahres 1894 (0,53 ha) haben wir — (mit 1200 dreijährigen und 380 vierjährigen Douglasfichten, 490 dreijährigen Lawsoniana, je in reinem Bestand, sowie 24 dreijährigen Thuja gigantea, 180 Pinus strobus, 70 Nordmanniana) — in weitem Verbande: Abstand der Reihen von einander 2 m, der Pflanzen in den Reihen 1,0 m bepflanzt. Man hat sich vorbehalten, zwischen den Pflanzreihen der Sicherheit wegen event. noch Weißtannen einzubringen, hat aber hiervon bis jetzt abgesehen, weil sich die Exoten in höchst befriedigender Weise entwickeln. Dagegen hat man, um einen Bodenschutz und ein wirksames Treibholz, sowie für den Verkauf an Gemeinden und Private gute Pflanzen zu erzielen, auf die Zwischenstreifen alsbald gegen 8000 einjährige Alnus glutinosa und 700 zweijährige Fraxinus excelsior verschult. Ich möchte auf irgend frischen Böden insbesondere die **Erle** für diesen Zweck bestens empfehlen. Sie eignet sich wegen ihrer kräftigen, gut schattenden Belaubung zur Niederhaltung des Unkrautwuchses besser als die Esche. Von jenen 8000 Erlenpflanzen werden vielleicht 1500 auf der Fläche als Schutz- und Treibholz belassen, bis sich das Nadelholz schließt. Indem man sie, sobald sie zu vordringlich werden, auf die Wurzel setzt, hat man sie völlig in der Gewalt.

Auf der 1895er Kulturfläche (= 0,33 ha) sind wir zu einem Reihenabstand von nur 1,5 m übergegangen. Die Fläche ist je hälftig mit dreijährigen

---

* Vergl. A. F. u. J. Z. von 1894, S. 344, sowie 1895, S. 428.

Thuja gigantea und Chamäcyparis Lawsoniana bestockt worden. Erlen- und Eschenzwischenpflanzung ist ebenso, wie im Jahre 1894, ausgeführt worden, abgesehen von einem Teil der Fläche, auf welchem durch Rodung einer Anzahl starker Stöcke (von Alteichen und Altbuchen des abgetriebenen Bestandes) ohnedies eine weitgehende Bodenbearbeitung stattgefunden hat, und welcher dann, weil es im Forstgarten an Raum mangelte, zur Verschulung von etwa 5000 zweijährigen Picea sitchensis und einjährigen Larix leptolepis zwischen die Thuja-Pflanzreihen verwendet worden ist.

Im Frühjahr 1896 endlich hat man einen 0,8 ha großen kahl abgetriebenen Schmalstreifen (40 m breit) in 1 m Quadratverband mit 1500 dreijährigen Picea sitchensis, 2400 dreijährigen Lawsoniana, 1500 drei- bis vierjährigen Thuja gigantea, 2000 dreijährigen Douglasfichten bepflanzt. Die vier Einzelfelder dieser Holzarten sind je durch Bänder von Larix leptolepis getrennt (zus. 600 Stück). Bei diesem erheblich engeren Verbande war eine Erlenzwischenpflanzung natürlich nicht angebracht.

Zu erwähnen ist noch, daß wir auf den Nadelholzkulturflächen der letzten Jahre je einzelne schöne alte Birken vom Hieb verschont haben, in der Absicht, durch den von ihnen bewirkten Aufschlag für unsere Fremdländer ein besonders gegen den Frost willkommenes Schutzholz zu erhalten. Dies ist in fast überreichem Maße gelungen. Jedenfalls würde aber ein einmaliges Zurückschneiden der Birke genügen, um die schädlichen Folgen eines Zuviel (Gipfelabpeitschen) hintanzuhalten. Auf der heurigen Kulturfläche hat sich übrigens jenes Stehenlassen von 4—6 alten, verhältnismäßig glatt- und hochschaftigen Birken insofern als nachteilig erwiesen, als in dem Umkreis die Nadelhölzer, namentlich Thuja gigantea, — was in den voraufgegangenen Jahren nicht beobachtet worden war, — wie versengt schienen: jedenfalls eine Reflexwirkung, da auf dem daselbst hervorragend guten Standort in zu starker Inanspruchnahme der Bodenkraft die Erklärung nicht gefunden werden dürfte.

Daß im Frühjahre 1896 überdies eine größere Anzahl von Larix leptolepis (dreijährige Pflanzen) in unsere Laubholzkulturen verteilt worden sind; daß eine kleine Fläche mit dieser Holzart (in weitem Verband und unter sofortigem Rotbuchen-Zwischenbau) rein angebaut, ferner eine Kultur mit einigen 100 Stück sechsjähriger Pinus cembra, sowie einer Anzahl Nordmanniana ausgeführt worden ist, sei nur nebenbei noch mitgeteilt.

Für den Winter 1896/97 ist im Anschluß an diese vorhin erwähnte größere Kulturfläche des Frühjahres 1896 der Kahlhieb eines weiteren Streifens von etwa 0,4 ha behufs Ausführung einer sitchensis-Kultur vorgesehen.

Mit einer größeren Pflanzung von Douglasii var. glauca, von Lawsoniana und Thuja gigantea im Frühjahre 1898 werden dann voraussichtlich unsere Anbauversuche vorläufig abschließen, da wir dann von den von uns überhaupt ins Auge gefaßten Holzarten hinreichend mannigfaltige und große Kulturen (zus. etwa 9 ha) haben werden, um unsere Beobachtungen machen und über die Brauchbarkeit jener Exoten ein genügend sicheres Urteil gewinnen zu können.

Ich lasse nun auf Grund umfänglicherer Messungen zunächst eine Anzahl von Angaben über Höhe und Stärke unserer Fremdländer hier folgen, aus welchen die bisherige Entwickelung derselben ersehen werden mag:

I. Laubhölzer.

1) Quercus rubra, 15jähr. (älteste), Pflanz-Kultur von 1885, unmittelbar beim Forstgarten:
   Brusthöhendurchmesser Max. = 9,0 cm,
   " " Mittel = 5—6 cm,
   Höhe bis zu 8,5 m, Mittel = 6,0 m.

   10j. Pflanz-Kultur „am Steig", Waldfeld, 2-maliger Kartoffelzwischenbau:
   Brusthöhendurchmesser Max. = 4,3 cm,
   " " Mittel = 3,5 cm,
   Höhe bis zu 4,2 m, Mittel = 3,5 m.

   10j. Daselbst ohne Waldfeldbau, guter Boden, Vorbereitung durch Behacken:
   Mitteldurchmesser = 2,5 cm,
   Mittelhöhe = 2,5 m.

   10j. Daselbst, ohne Bodenvorbereitung, auf feuchter, grasiger Stelle: die Eichen kommen erst seit 2 Jahren in gutes Wachstum, nachdem sie bis dahin im Gras gekümmert.

   10j. Daselbst, ohne Waldfeldbau, aber auf gerodeten Stocklöchern einer besonders guten Bodenstelle:
   Durchmesser bis 4,0 cm, Höhe bis 5,2 m.

2) Quercus pedunculata, zum Vergleich mit der vorigen in einigen Reihen angepflanzt, ohne Waldfeldbau, Boden tief behackt, 10j., Höhe bis zu 3,5 m.

3) Quercus palustris, daselbst 10j., Höhe bis 2 m.

4) Fraxinus americana: zwei 9jährige Exemplare beim Brunnen des neuen Gartens haben Durchmesser von 5,0 bezw. 3,8 cm und Höhe von 6,0 und 5,4 m;

   7jährige Exemplare in der Kultur „beim Tannengärtle" haben bis 2,6 m Höhe erreicht, waren aber im ersten Jahre durch Rehwild stark beschädigt worden (durch Abäsen);

5) Fraxinus excelsior (zum Vergleich mit americana):
9jähriges Exemplar 6 cm stark und 6 m hoch;
7jährige Kultur beim Tannengärtle bis zu 3,5 m hoch.

6) Juglans nigra: 11jährig auf Beeten im alten Garten (56 Stück, im 3. Jahre nach der Aussaat nachgekeimt):
Durchmesser Max. = 8,3 cm
„ Mittel = 4,5 cm
„ Min. = 2,4 cm
Davon 45 Stück mit 3—5,9 cm Durchmesser und hierunter 18 Stück mit 4—4,9 cm Stärke.
Höhe: Max. = 6,3 m, Mittel = 4,8 m.
6jährig (Saat am Steig): Höhe bis 2,0 m.

7) Carya alba:
12j. „im Steig" 1888 ohne Bodenvorbereitung gepflanzt: einzelne Exemplare bis 2,0 m hoch, die meisten in Folge zu starker Bedrängung durch Unkraut geringer;
10j. ein Exemplar im alten Garten, d = 5,7 cm, h = 5,2 m.
9j. Pflanzung am Steig (3j. Pflänzlinge!), h bis zu 1,9 m;
7j. Pflanzung daselbst (1j. Pflänzlinge) h Max. = 1,05 m, Mittel = 0,50—0,60 m.
4j. Saat daselbst: h bis 0,86 m, Mittel = 0,4 m.

8) Carya amara: 4j. Saat: h Max. = 1,45 m
Mittel = 0,80 m
Min. = 0,30 m.

II. Nadelhölzer:

1) Douglasfichte: auf Keuperletten (kalt, undurchlassend, sehr bindig): 14j. d bis 6,7 cm, h bis 4,8 m.
(Auf demselben Boden gleichzeitig mitangebaute 14—15j.
Larix europaea haben d bis 13,6 cm, h bis 10,0 m,
Pinus rigida „ d „ 10,5 cm, h „ 5,6 m
Pinus strobus „ d „ 10,2 cm, h „ 7,0 m)
Douglas-Kulturen von 1894 auf Lias:
6j. h Max. = 2,20 m. Mittel 1,20 m,
5j. h Max. = 1,78 m, Mittel 0,90 m.

2) Chamäcyparis Lawsoniana auf Lias: 6j. (Pflanzung mit 3j., verschulten Pflänzlingen) h bis 2,0 m, Mittel 1,15 m; 5j. h bis 2,10 m.

3) Thuja gigantea: 5j. Pflanzung auf Lias, h bis 1,45 m, Mittel 0,90 m;

4) Larix leptolepis: 4j. (2j. verschult) im Pflanzbeet auf der Kulturfläche von 1895 (siehe oben) bis 1,66 m hoch.

5) Picea sitchensis: 4j. (2j. verschult) daselbst im Mittel 0,60 m hoch (ohne erhebliche Höhenunterschiede der einzelnen Exemplare).

Zu vorstehenden Zahlen ist in's allgemeine zu bemerken, daß der Sommer 1896 mit seinen häufigen Regengüssen (bei allerdings minderer Wärme) besonders kräftige Jahrestriebe bewirkt hat. Bei 6j. Lawsoniana sind solche von 1,10 m, bei 5j. Douglasfichten von 0,85 m gemessen worden. Auch die Laubhölzer haben heuer zum Teil sehr bedeutendes Höhenwachstum aufzuweisen. So haben sich 4j. Carya amara teilweise um 0,6—0,7 m gestreckt, und auch an Carya alba sind 60 cm lange Jahrestriebe vorhanden.

Soweit sich aus unseren bisherigen Beobachtungen ein Urteil über die angebauten Exoten ergibt, wäre, in Ergänzung der früher schon (1890, 1893) gebrachten Bemerkungen und einiger oben bereits gegebener Andeutungen, etwa Folgendes zu sagen:

Quercus rubra wächst auf geeignetem Standort, bei, wie mir scheinen will, etwas geringeren Ansprüchen als unsere Stieleiche, zweifellos gut, wenn der Boden nicht bald stark verunkrautet. Dies muß, — wenn man nicht zu landwirtschaftlichem Zwischenbau greifen will, welcher bei unseren kleinen bezüglichen Versuchen der Eiche bis jetzt, also auf 5—8 Jahre hinaus, einen entschiedenen Vorsprung gesichert hat, — durch gute Bodenbearbeitung (tiefes Hacken der Riefen oder einzelner Pflanzstellen) und durch nicht zu weite Pflanzung (1 bis 1,2 m im Quadrat) verhütet werden. Ebenso wird der Unkrautwuchs zurückgehalten durch Kultur auf schmalen Streifen oder kleineren Löchern, welche in einem höheren Bestand eingebettet sind. Frostgefahr kommt der Roteiche gegenüber nicht mehr und nicht weniger in Betracht wie bei unseren heimischen Eichen; das Gleiche gilt im allgemeinen von Beschädigungen durch Tiere (Maikäfer, sonstige Insekten, Mäuse).

Juglans nigra und cinerea müssen einen lockeren gründigen Boden haben, um flott zu gedeihen. Auf schwerem, kaltem, undurchlassendem Keuperletten quälen sie sich lange, bevor sie gut in Zug kommen. Daß überdies enger Stand für die Entwicklung eines guten Schaftes Bedingung ist, wurde oben schon hervorgehoben. Die Geradschaftigkeit wird auch dadurch nicht selten beeinträchtigt, daß die Gipfelknospe bezw. der Gipfeltrieb durch Frost oder auch Insektenfraß (Spannerraupen) verloren geht, und dann ein Seitentrieb, ohne sich rasch senkrecht zu stellen, die Fortsetzung der Hauptachse des Baumes übernimmt.

Carya alba gefällt mir, soweit die noch jugendlichen Kulturen ein Urteil gestatten, recht gut. Lockerer Boden ist auch für die Carya-Arten Bedingung. Die Neigung, seitlich in die Aeste zu gehen, scheint geringer zu sein, als bei Juglans. Strammer, kraftvoller Wuchs

zeichnet die Pflanzen aus. Allerdings ist deren erste Jugendentwicklung eine langsame; aber vom 3. Jahre an wird dieselbe rasch lebhafter.

Bei Carya amara ist mir heuer das überaus freudige Wachstum 3- und 4jähriger Saatpflanzen aufgefallen: überall schlanke, geradwüchsige Schafte mit 40—65 cm langen Jahrestrieben.

Bezüglich der Nadelhölzer ist ganz allgemein ein gutes Gedeihen zu melden, soweit man es nicht mit einem zu strengen, bindigen, undurchlassenden Boden zu thun hat. Unsere ersten Douglas-Pflanzungen sind auf einem solchen (Keuperletten) ausgeführt worden. Folge davon war, daß die junge Douglasfichte während einer Reihe von Jahren nicht recht vorwärts wollte, sondern von den zwischengepflanzten Exemplaren der Pinus strobus und Pinus rigida in einer so bedenklichen Weise überwachsen wurde, daß man sie durch baldigen energischen Aushieb von der Ueberzahl dieser Bedränger befreien mußte. Auch wurde Aufastung der stehengebliebenen Weymuths- und Pechkiefern zu Hilfe genommenen. Seit dies geschehen, und seitdem die Douglasfichte sich mit ihren Wurzeln durch die undurchlassende Schicht hindurchgearbeitet hat, wächst sie freudig und wird das Versäumte bald nachholen.

Die Kulturen auf Lias lassen durchweg nichts zu wünschen übrig.

Bei Chamäcyparis Lawsoniana fällt unangenehm auf, daß sie vielfach neben dem Schafte einen oder den anderen ihrer jüngsten Seitenäste senkrecht aufrichtet und zu bedeutender Stärke entwickelt, so daß eine oft mehrteilige Gabelung des Schaftes vorhanden zu sein scheint. Vielleicht thut man gut, diese Nebenschäfte bald wegzunehmen, weil sie doch dem Hauptschaft in seiner Ausbildung hinderlich sein werden. Uebrigens ist das Wachstum im ganzen ein sehr befriedigendes, wie die oben mitgeteilten Zahlen beweisen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Grünwald, W., Die praktische Holzausnützung. Kalkulationstabelle f. Forstwirte, Holzindustrielle u. Holzhändler. Hrsg. v. der Redaktion des „Oesterr.-ungar. Centralblatt f. Walderzeugnisse". quer gr. 16°. 19 S. M. 2.—. Wien, Wilhelm Frick.

Steinheuers Waldhornklänge. Jagd- und Waldlieder nebst einer Anzahl der beliebtesten Vaterlands-, Volks- und Trinklieder. 2. Aufl. 11.—15. Tausend. 16°. 152 S. 50 Pf. Neudamm, J. Neumann.

Reichelt, H., Die rechtliche Natur des Jagdwildes und des Wilderguts. Eine Studie f. Jäger und Juristen. gr. 8°. 51 S. M. 1.—. Breslau, Louis Köhler's Hofbuchhandlung.

Oberländers Jagdzeitung. Organ der praktischen Jägerei. Red. Fr. Pfeiffer. 1. Jahrgang 1897. 52 Nummern gr. 8°. Nr. 1. 22 S. m. Abbildungen. Vierteljährlich M. 1.50. Darmstadt, G. Otto's Hofbuchdruckerei.

Grundriß der Waldwegbaulehre nebst einer Aufgaben-Sammlung und neuen Hilfstafeln zur Erdmassenberechnung von Dr. Karl Wimmenauer, o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen. Mit einer Waldkarte und 4 Figurentafeln. Leipzig u. Wien, Franz Deuticke. 1896. 8°. X u. 159 S. 4 M.

Der Herr Verfasser hat seinem Grundriß der Waldwertrechnung und forstlichen Statik, Leipzig und Wien 1891, jetzt einen solchen der Waldwegbaulehre folgen lassen. Wie jener, so giebt auch dieser zunächst ein Gerippe der abzuhandelnden Lehre, wobei alle weitergehenden Ausführungen, die Entwickelung der Formeln u. s. w. dem Vortrage des Lehrers überlassen werden und vorausgesetzt wird, daß der Studierende diesem mit der Feder in der Hand folgt. Geschieht dies und benutzt der Anfänger bei seinen Studien außerdem eines der vorhandenen guten Lehrbücher des Waldwegbaues — welche der Verfasser durch seinen nur 26 Seiten umfassenden Grundriß keineswegs entbehrlich zu machen, sondern nur zu ergänzen beabsichtigt — so vermag dieser, insbesondere auch beim Repetieren, zweifellos gute Dienste zu leisten.

Der Schwerpunkt des Buches liegt aber nicht in dem Grundriß selbst, sondern in der diesem sich anschließenden Sammlung von 100 Aufgaben nebst ausführlicher Darlegung der Auflösungen. Hier haben namentlich die nivellitischen und geodätischen Vorarbeiten der Wegenetzlegung, der mathematische Teil der letzteren, die Lehren von den Reibungskoëffizienten und den Minimalradien, die Absteckung der Wegkurven, die Erdmassenberechnung, die Kosten des Ausbaues von Wegen und Waldeisenbahnen nach mitgeteilten Erfahrungssätzen u. s. w. Berücksichtigung gefunden.

Aufgaben über die Bearbeitung von Voranschlägen zu Holz-, Eisen- und Steinbrücken fehlen, da deren Veranschlagung nach Ansicht des Verfassers in der Regel nicht Aufgabe des Forstverwaltungsbeamten, sondern eines zu diesem Zwecke besonders zuzuziehenden Bautechnikers ist. Soweit es sich um größere Projekte handelt, mag dies ohne weiteres zugegeben werden; ob man aber bei der Ausführung weniger umfangreicher und kostspieliger Brückenbauten, wie solche beim Forst-

wirtschaftsbetriebe nicht selten vorzukommen pflegen, stets einen Techniker zur Hand haben kann, erscheint mir doch zweifelhaft. Nicht selten dürfte der Wirtschafter in solchen Fällen auf sich allein angewiesen sein, und deshalb vermisse ich einige Aufgaben über kleinere Brücken verschiedener Konstruktionen ungern in der Sammlung.

Der von dem Verfasser mit der Aufgaben-Sammlung verfolgte Zweck indessen, dahingehend, daß der Studierende sich Gewandtheit in der Behandlung, namentlich des mathematischen Teiles der Waldwegbaulehre aneigne, ist mir durchaus sympatisch; ich stimme auch darin mit ihm völlig überein, daß derjenige angehende Forstmann, welcher während seines Studiums sämtliche in der Sammlung enthaltene Aufgabeng ut gelöst hat, weder in den Prüfungen noch demnächst in der Praxis bei an ihn herantretenden bezüglichen Fragen in Verlegenheit geraten wird.

In einem Anhange sind dem Buche Hilfstafeln zur Erdmassen-Berechnung beigefügt, welche nicht nur für Studierende, sondern vor allem auch für ausübende Forstwirte bestimmt sind. Nachdem der Zweck der Hilfstafeln kurz erläutert ist, werden die zur Ermittelung der Tafelwerte benutzten Formeln entwickelt, auch wird die Berechnung der Tafelansätze dargelegt und der Genauigkeitsgrad der letzteren bestimmt. Daran schließen sich Beispiele über die Anwendung der Tafeln an und — auf 30 Seiten — diese selbst; ferner werden noch die Grundfaktoren für die Berechnung der Auftrags- und Abtrags-Querflächen abgedruckt, um dem Leser je nach Bedarf die Berechnung gleichartiger Hilfstafeln für die nicht berücksichtigten Wegebreiten und Böschungsmaße zu ermöglichen, und endlich wird ein zweckmäßiges Formular zur Erdmassenberechnung beigegeben.

Die Tafeln setzen die Auf- oder Abtragshöhe in der Wegmittellinie und die Bodenneigung — welche links vom Stationspunkte eine andere als rechts sein kann — als bekannt voraus und geben für den Böschungsgrad 1/1, sowie für 15 Wegbreiten (1, 1 1/2, 2 .... 7 1/2, 8 m) und die Bodenneigungen von 0, 10, 20 . . 60 Prozent die zugehörigen Querflächen des Auf- und des Abtrags in getrennten Ansätzen für die linke und die rechte Seite des Profils an. Die Graben-Querflächen sind in den Tafelansätzen nicht mit enthalten, müssen also gegebenen Falls besonders berechnet werden, was als zweckentsprechend anzusehen ist.

Dagegen erscheint es mir fraglich, ob es erforderlich war, den Fall zu berücksichtigen, daß die Bodenneigung eine im Stationspunkte gebrochene Linie darstellt, ob es nicht vielmehr genügt hätte, lediglich eine gerade Linie für das Querprofil vorauszusetzen. Referent hat, als er sich vor längeren Jahren mit der Frage der Erdmassenberechnung auf Grund von Hilfstafeln beschäftigte, sich in letzterem Sinne entscheiden zu sollen geglaubt; ausschlaggebend war dabei der Umstand, daß einerseits selbst für Eisenbahn- und Kunststraßenbauten, bei denen es sich doch in der Regel um größere Breiten handelt als bei Waldwegebauten, den betr. Tafeln eine einheitliche Neigung des Geländes für jedes Querprofil zu Grunde gelegt zu werden pflegt, und daß andererseits eine gebrochene Terrainlinie bei seitlichen Verschiebungen der Wegachse sich als sehr störend erweist. Wenn in der Tafel I meines „Taschenbuches zu Erdmassenberechnungen“, das den Zweck verfolgt, für sämtliche in der Praxis des Waldwegbaues vorkommende Wegbreiten und Böschungsverhältnisse bezügliche Hilfstafeln darzubieten, die Bodenneigung auch als eine gebrochene Linie angesehen werden kann, so ist das mehr ein zufälliger Umstand, durch den der Umfang der Tafel nicht vergrößert ist. Hätte dagegen der Verfasser die Möglichkeit eines Wechsels der Bodenneigung im Stationspunkte ausgeschlossen, so würde bei seinen Tafeln ein Drittel der Rechnungen und des Raumes erspart sein, da die Ansätze für Abtrag bezw. Auftrag an der Berg- und an der Thalseite vereinigt werden konnten.

Vielleicht hätte Verfasser sich dann auch entschlossen, die Tafeln noch für weitere Böschungsgrade zu berechnen. Namentlich für den Wegbau im Gebirge würde sich dies sehr empfohlen haben, da hier die bergseitige Böschung, soweit Boden, Gesteinsart und Verlauf der Gesteinsschichten solches zulassen, aus Sparsamkeitsrücksichten häufig steiler als nach dem Verhältniß 1/1 gebaut wird. Wo dies geschieht oder wo andererseits, wie insbesondere bei Sandböden, eine flachere Abböschung des Wegkörpers geboten erscheint, ist die Verwendung der Tafeln ausgeschlossen. Innerhalb ihrer Grenzen aber bieten die Tafeln ein schätzbares Hilfsmittel für Erdmassenberechnungen dar und verdienen demnach die volle Beachtung der auf dem Gebiete des Forstwegebaues thätigen Fachgenossen, während Grundriß und Aufgaben-Sammlung den Studierenden zur fleißigen Benutzung warm empfohlen seien.

Dr. F. Grundner.

Bericht über die XIV. Versammlung des Pfälzischen Forstvereins zu Bergzabern am 5. und 6. Oktober 1895. Speyer 1896.

Da in diesen Blättern eine Berichterstattung über die obengenannte Versammlung nicht erfolgt ist, so mag ein etwas ausführlicheres Referat über die nunmehr im Druck erschienenen Verhandlungen gestattet sein.

Die Pfalz ist zwar räumlich der kleinste Regierungsbezirk Bayerns, nach Waldfläche und forstwirtschaftlicher Bedeutung aber, sowie — das darf wohl ohne

Verletzung anderer gesagt werden — vielleicht auch nach dem Stande wirtschaftlicher Praxis einer der ersten.

Ein Beweis dafür ist auch der vorliegende Versammlungsbericht, der höchst lebhafte und interessante Debatten über die zur Beratung gekommenen Themata bringt.*

Hauptgegenstand der Beratung war: „Vorkommen, wirtschaftliche Bedeutung und Behandlung der Weißtanne auf dem Buntsandstein der Pfalz“, wofür die am ersten Tage ausgeführte Exkursion in das Forstamt Bergzabern gleichsam die praktische Grundlage bildete.

Das Forstamt Bergzabern, am Abfall des Hardtgebirges gegen das Rheinthal gelegen, nebst seiner nächsten Umgebung hat in der Pfalz die einzigen Weißtannenbestände von größerer Ausdehnung, während diese Holzart im Inneren des Pfälzer Waldes nur sporadisch als Altholz vorkommt und auch in der Gegenwart noch wenig angebaut wird. Forstmeister Martin-Bergzabern gab als Referent eine Darstellung der Weißtannenwirtschaft seines Amtsbezirkes; dieselbe charakterisiert sich als Femelschlagbetrieb, bei dem die Tanne mit horst- und gruppenweisem Angriff und langer Verjüngungsdauer (30—35 Jahre) auf passenden Partieen rein, im übrigen unter horstweiser Beimischung von Fichte und Kiefer nachgezogen wird. Lebhaften Widerspruch von verschiedenen Seiten erregte sodann Forstamtsassessor Dr. Wappes-Trippstadt, der auf Grund günstiger Erfahrungen in seinem Dienstbezirke eine größere Berücksichtigung der Tanne im Innern des Pfälzer Waldes empfahl und die Tanne als noch geeignet auch für mittlere Buchenböden erklärte. Derselbe will die Tanne hauptsächlich als Mischholz für Buchenbestände ebener und nördlicher Lagen (Anbau in Gruppen und Horsten von 0,1—0,2 ha einige Jahre vor dem Angriff) sowie als Vorbau zur Unterbrechung reiner Kiefernbestände (in Kleinbeständen bis zu 1 ha auf entsprechenden Bodenpartieen) einbringen. Die Mehrzahl der Anwesenden war, wie der Vorsitzende, Forstrat Eßlinger-Speyer, bei seinem Resumé konstatierte, geneigt, ein Gedeihen der Tanne nur auf den besten Böden für möglich zu erachten und der Tannennachzucht nur wenig Raum zuzugestehen.

Das Tannenthema brachte natürlich auch den Wildverbiß zur Sprache, gegen den als bestes Mittel die sog. Schuberth'sche Mischung — Teer, Rindviehexkremente und Jauche — empfohlen wurde.

* Der pfälzische Forstverein ist unseres Wissens der einzige unter den bayerischen Kreisvereinen, der bei seinen Versammlungen regelrechte Sitzungen mit Referaten und anschließender Debatte über vorher bestimmte Gegenstände abhält, eine pfälzische Eigenheit, welche nur Nachahmung verdient.

Forstmeister Osterheld-Langenberg berichtete sodann über starken Engerlingschaden in seinem Amtsbezirke, worauf sich weitere Berichte über solchen, sowie über die — meist erfolglos — angewandten Gegenmittel anschlossen.

Angeregt durch die Demonstration von Photographieen einer natürlichen Weymouthskiefern-Verjüngung, über welche mittlerweile von Forstamtsassessor Dr. Wappes ein größerer Artikel in der forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift erschien, wurden von verschiedenen Seiten Mitteilungen gemacht, welche großes Interesse an dieser, bekanntlich sehr verschieden beurteilten Holzart verrieten.

Die nächste Versammlung des Vereins findet in St. Ingbert statt. W.

Vereinsschriften.

a) Bericht über die XVIII. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins abgehalten zu Gebweiler am 31. Mai bis 2. Juni 1896. Vereinsheft Nr. 17 Barr, Druck von A. Gaudemar. 1896. 8⁰. S. 70.

Das Heft enthält außer dem Protokoll über die Verhandlungen (siehe Bericht auf Seite 292 der Allg. F. u. J. Jahrg. 1896) und dem Mitgliederverzeichnis 3 Tabellen: Eichenschälwalderträge, Eichenrindenpreise und Kastanienstangenpreise.

b) Bericht über die XXIV. Versammlung des Märkischen Forstvereins am 2. und 3. Juni 1896 in Woldeck in Mecklenburg. Potsdam. Krämer'sche Buchdruckerei (Paul Brandt). 1896. 8⁰. S. VIII, 106 und VIII.

Das Vereinsheft mit dem Berichte über die 1896er Versammlung ist bereits erschienen.

Streifzüge durch Nordamerika von Dr. Max Graf von Zeppelin, Kgl. Württ. Kammerherr. Separatabdruck aus „Vom Fels zum Meer“. Stuttgart, Druck der Vereins-Buchdruckerei. 1896. 8⁰. S. 84.

Nordamerika ist gelegentlich der Ausstellung in Chicago viel bereist worden, und die Reiseerlebnisse sind vielfach in den Beschreibungen der Ausstellung mitgeteilt.

Das vorliegende Buch schildert ausschließlich Naturbilder aus dem Westen, aus noch weniger bekannten Gegenden des großen Landes. Das erste Kapitel führt uns in das Grand Canon des Colorado in Arizona, dieses großartige, furchtbar schöne Naturwunder der Erde. — Die beiden folgenden Kapitel: Bilder aus dem Westen I und II behandeln unter anderem das Walnut Canon, die Maripofa Grove of Big Trees die kalifornischen Riesenbäume, das Thal Yosemit

Valley, San Franzisko und einen nicht besonders erfolgreichen Jagdausflug in die Urwälder der pazifischen Küste. — Das dritte Kapitel giebt eine ausführliche Beschreibung des Yellowstone-Parks, dieses weltberühmten Landes. Zum Schluß schildert der Verfasser noch eine Jagdpartie in die Urwälder Wyomings, wobei der sonst übliche Bär fehlt; um so reicher war die Strecke an kapitalen Elks (Wapitihirschen). — Die zahlreichen, dem Texte beigegebenen Photographieen machen die interessante Schrift besonders anschaulich.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. — Herausgegeben von der K. K. Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXI. Heft. — Regenmessung unter Baumkronen. Von Dr. Eduard Hoppe, Adjunkt der K. K. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Mit 4 photolitographischen Tafeln und Abbildungen im Texte. Wien, K. u. K. Hof-Buchhandlung W. Frick. 1896. S. 75.

Eine Reihe von Untersuchungen sind in den letzten Jahrzehnten über die Frage: „Wieviel Regen gelangt im Walde zu Boden", angestellt worden; hierbei sind jedoch Methode und Ausführung der Versuche nicht ganz einwandsfrei, denn einmal wurde das an den Baumschäften ablaufende Wasser nicht berücksichtigt, zum anderen begnügte man sich mit Aufstellung eines (höchstens 2—3) Regenmessers an jeder Waldstation.

Die österreichische Versuchsanstalt hat nun in großem Maßstabe Untersuchungen über diese Frage vorgenommen, welche mit ihren Ergebnissen in diesem auf's beste ausgestatteten Hefte niedergelegt sind. Man gelangte dabei u. a. zu folgenden Sätzen:

Die Angaben meherer in demselben Bestande oder unter derselben Krone aufgestellter Regenmesser differieren stets bedeutend. Durchschnittlich erhält ein Ombrometer umsomehr durch die Kronen getropftes Wasser, je entfernter vom Stamm er aufgestellt ist. Die an verschiedenen Baumstämmen desselben Bestandes herabrinnenden Wassermengen sind je nach der Kronenentwicklung verschieden groß. Im Buchenwald wird schon bei ganz schwachen Regenfällen Wasser den Stämmen entlang zu Boden geleitet, während in Nadelwäldern die Wasserabfuhr an den Hochstämmen erst bei Regen von über 10 mm Stärke beginnt. Die untersuchten Buchenbestände lieferten stets mehr durch die Kronen durchtropfendes und schaftablaufendes Wasser als die Fichten- und Föhrenbestände; die Fichtenkronen halten mehr Wasser zurück als die Föhrenkronen.

Durchschnittlich wurden von den Kronen zurückgehalten:

	bei geringeren Regenfällen bis zu 10 mm	bei stärkeren Regenfällen v. 10—20 mm
in einem 60 j. Fichtenbestande (1894) . .	63	39
in einem 65 j. Föhrenbestande (1895) . .	42	24
in einem 88 j. Buchenbestande (1894) . .	30	17
in einem 84 j. Buchenbestande (1895) . .	32	19

(Werte in % der im Freien beobacht. Regenhöhe)

Mitteilungen der K. K. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn.

Im Anschlusse an die oben gegebene Besprechung sind eine Reihe weiterer beachtenswerter Untersuchungen aufzuführen, welche in dem „Zentralblatt für das gesammte Forstwesen", Jahrgang 1896 mitgeteilt sind:

a) Das Rotholz der Fichte. Von Dr. Adolf Cieslar in Mariabrunn.
b) Versuche über Aufbewahrung von Eicheln. Von Dr. Adolf Cieslar.
c) Ueber das spezifische Gewicht des welken Buchenlaubes (Laubstreu). Vom K. K. Forst- und Domänenverwalter A. Hadeck.

Der Forstschutz. Von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts an der Ludewigs-Universität zu Gießen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Erster Band. Der Schutz gegen Menschen, Wild, Nager, Vögel und Insekten. Erste Hälfte. Mit 90 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, bei B. G. Teubner. 1896. 8°. S. VII und 256.

Es freut uns mitteilen zu können, daß von dem bewährten, weit verbreiteten Werke bereits die 3. Auflage nötig geworden ist. Des ersten Bandes zweite Hälfte soll bis Ende 1896 erscheinen. Dann wird es angezeigt sein, das Buch einer näheren Durchsicht und Besprechung zu unterziehen. Für heute möge auf Grund vorläufiger Einsichtnahme die Bemerkung genügen, daß Professor Heß wieder alle Sorgfalt aufgewendet hat, um sein Werk zu sichten und zu ergänzen und auf den neuesten Stand unseres Wissens zu bringen. y.

Günther, Dr., Die Phänologie, ein Grenzgebiet zwischen Biologie und Klimakunde. Sonder-Abdruck aus Natur und Offenbarung. 41. Bd. Münster 1895.

Das Gebiet der Phänologie berührt auch das Arbeitsfeld des Forstmannes; die forstlich-meteorologischen Versuchsstationen haben schon manchen wertvollen Beitrag

zur weiteren Ausbildung dieser Wissenschaft geliefert. Unter Phänologie versteht Verf. diejenige der Gewächse; es liegt ja in der Natur der Dinge, daß die Tierphänologie an Umfang und Bedeutung hinter der Pflanzenphänologie zurücktritt. —

Das vorstehende Werk hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine bequeme Orientierung auf dem Gebiet der Phänologie zu ermöglichen. Es zerfällt in 3 Teile. Der erste Teil giebt eine Uebersicht über phänologische Bestrebungen früherer Zeit von Linné bis Hoffmann.

Der zweite Teil behandelt vorwiegend ein spezielles, sehr wichtiges Gebiet der Phänologie, nämlich die Lehre von den Wärmesummen. Zwei Fragen kommen hier in Betracht; erstens die Frage nach der richtigen Berechnung der von der Pflanze aufgenommenen Wärmemenge. Die verschiedenen Arten der Berechnung werden angeführt und ihre Vorzüge und Nachteile beleuchtet. In engem Zusammenhang damit steht die 2. Frage nach dem Beginn der Berechnung. Die Einen treten für die Wahl eines für alle Pflanzen gemeinsamen Ausgangspunktes ein, z. B. des 1. Januar (mit Vernachlässigung aller Temperaturen unter 0 Grad), die anderen nehmen für jede Pflanze einen, nur ihr zugehörenden Anfangspunkt, einen Schwellenwert an. Das „Schwellenverfahren", bei manchen Pflanzen mit schwankenden Resultaten, wurde dadurch verbessert, daß nicht von einzelnen Pflanzen, sondern von Pflanzengruppen die Schwellenwerte berechnet werden

Der dritte Teil erörtert die Anlegung und Anwendung phänologischer Karten. Vorausgesetzt, daß klimatische und phänologische Erscheinungen sich wechselseitig bedingen, muß die Phänologie es als eines ihrer Ziele betrachten, die Phasenzeiten als Funktionen der drei geographischen Koordinaten (Breite, Länge, Meereshöhe) zu erkennen. Dadurch wird die einseitige Berücksichtigung des Temperatureinflusses vermieden. Verbindet man alle Orte, welche gegen eine Phase sich synchron verhalten durch eine Kurve, so läßt dieser Kurvenzug die Abhängigkeit der Phasenzeit von der örtlichen Lage erkennen; die Kurven nennt man Isophanen. Als Hauptresultat wäre z. B. anzuführen, daß ein Ort inmitten des Kontinents dem Aequator näher liegen muß, um mit einem Küstenort gleiche Phasenzeiten aufzuweisen.

Die genannten Karten dienen aber auch zur Förderung der sog. geographischen Phänologie. So haben z. B. konstante Abweichungen im Verlauf der Blütezeit-Isophanen erwiesen, daß großen Eismassen ein starker Einfluß auf Gestaltung des Klima's zukommt.

Eine weitere Aufgabe wird es sein, die genannten geographischen Koordinaten getrennt nach ihrer jeweiligen Wirkungsweise zu untersuchen. Die speziellen diesbezüglichen Vorschläge, besonders von Ihne, müssen hier übergangen werden.

Als Resultat aller dieser Bemühungen möge jedoch angeführt werden, daß, „Ausnahmen abgerechnet, das Blühen mitteleuropäischer (Frühjahrs- und Frühsommer-) Pflanzen im Westen bei gleicher Polhöhe und Meereshöhe früher eintritt als im Osten".

„Die kartographisch-vergleichende und die die einzelnen phänologischen Elemente individuell behandelnde Methode sind es, deren weitere Ausbildung für die Zukunft vorbehalten bleibt."

S.

Die nordamerikanischen Holzarten und ihre Gegner. Von John Booth, Verfasser von „die Douglasfichte" u. s. w. Mit 2 Tafeln in Lichtdruck. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1896. 8. S. VI u. 87. Preis 2 Mk.

Eine Streitschrift im denkbar aggressivsten Tone, so sehr, daß ich mich fragte, ob ich überhaupt über dieselbe in unserer Zeitung berichten solle, oder ob es nicht genüge, die Thatsache einer die Grenze des Erlaubten meines Erachtens oft überschreitenden Schreibeweise festzustellen und im Interesse des forstlichen Standes dagegen Verwahrung einzulegen.

Wenn ich mich entschlossen habe, trotzdem auf die Schrift kurz einzugehen, so thue ich es aus besonderem Interesse für die Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten, denen ich, deß freue ich mich, wenigstens etwas hoffnungsfreudiger gegenüber stehen kann, als der von John Booth aufs heftigste angegriffene Akademiedirektor Oberforstmeister Weise zu Hannövr.-Münden. Denn das, was ich von den bezüglichen Versuchen gesehen habe, zumal solchen, welche auf größeren Flächen nach rein waldbaulichen Gesichtspunkten eingeleitet worden sind, scheint mir doch die Ansicht zu begründen, als sei es sehr möglich, wenn nicht wahrscheinlich, daß einige der zu den Anbauversuchen herangezogenen Holzarten den deutschen Wald in recht beachtenswertem Maße bereichern werden.

Oberforstmeister Weise hat sich im 5. Heft (1894) seiner Mündener forstlichen Hefte mit einigen kurzen Sätzen gegen einen Artikel von John Booth (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1894, Januarheft) gewendet und dann im 6. Hefte unter der Ueberschrift „Der deutsche Wald und die fremden Holzarten" einen längeren Aufsatz folgen lassen, in welchem er seine Auffassung der Anbauversuche darlegt.

Nun kommt die neue Booth'sche Schrift, gegen welche Oberforstmeister Weise im 9. Hefte seiner Zeitschrift (S. 120 ff.) mit vollem Recht energisch Front macht.

Den Standpunkt mancher Forstleute, als ob unsere heimischen Holzarten so vollkommen Genügendes leisteten,

daß es ganz überflüssig sei, auch nur versuchsweise ihnen einige Fremdländer beizugesellen, teile ich nicht. Auch Weise hat übrigens diesen extremen Standpunkt niemals eingenommen. Was ich aus dem Gebiete, auf welches sich meine näheren Beziehungen zu den Anbauversuchen mit Exoten erstrecken, d. h. aus dem Königreiche Württemberg, zu berichten habe, ist inzwischen geschehen.* Die Leser werden daraus ersehen haben, daß die Entwicklung der bezüglichen Kulturen im allgemeinen eine recht befriedigende ist; in sehr vielen Fällen kann man auf ferneres Gedeihen hoffen.

John Booth übertreibt aber sicherlich, indem er schon jetzt vielen Fremdländern im Falle ausgiebigeren Anbaues Erfolge zuspricht, welche bestimmt zu erwarten uns die bisherigen Versuche m. E. mit denselben noch nicht berechtigen.

Die Erfahrungen, welche im Park gemacht sind, ohne weiteres auf den Wald zu übertragen halte auch ich, wie Weise, für falsch, wenn ich auch einräume, daß dieselben als wertvolle Fingerzeige nicht unbeachtet bleiben dürfen. Von einer beschränkten Anzahl fremdländischer Holzarten verspreche ich mir, wie schon gesagt, dauernd gute Leistungen; aber daß wir uns vorerst noch im Stadium des Versuchs befinden, dürfen wir doch nicht vergessen.

Manche Anregung bietet uns die Booth'sche Schrift: daneben aber enthält sie so viel Bedenkliches und dazu in einer vielfach so zweifellos zu beanstandenden Form, daß es schwer hält, in der Begeisterung, mit welcher der Verfasser, — im Bewußtsein, damit einer guten Sache zu dienen, — die Bedeutung der Exoten vorführt, ein kleines Gegengewicht zu erblicken gegenüber jenen großen Mängeln seiner Veröffentlichung.

Einzelnes aus derselben hervorzuheben halte ich nicht für angebracht. Unsere Leser mögen die Broschüre selbst zur Hand nehmen, aber nicht versäumen, auch die Weise'sche Entgegnung zu lesen, um ein klares Bild von dem Streitfalle zu bekommen.

Es ist sehr bedauerlich, daß die Erörterungen einer Frage, deren baldmögliche Klärung m. E. entschieden im Interesse unserer Wirtschaft liegt, eine so unliebsame Gestalt angenommen haben. Ein großer Teil der Schuld hieran entfällt auf den Uebereifer des Herrn Booth.

Lorey.

Der Jäger als Sammler und Präparator. Von Ernst von Dombrowski. Mit Textabbildungen. Berlin, P. Parey. 1896. 8 S. 76. Preis 1,50 Mk.

Das Buch gehört in die Reihe der von Parey herausgegebenen, durch ihre grüne Decke kenntlichen Waidmannsbücher.

Das kleine Werk handelt I. vom Sammeln und II. vom Präparieren. Es bespricht ad I. u. a. das Sammeln von ausgestopften Vögeln und von Vogelbälgen, von Eiern und Nestern, Säugetieren, Skeletten, Geweihen und Gehörnen; ad II. das Bälgen von Vögeln, von Säugetieren, das Ausstellen beider, das Skelettisieren, und das Präparieren von Geweihen und Gehörnen.

Die in dem Werkchen gegebene Anleitung ist gut. Mancher Präparator macht manches anders, als es in demselben geschildert ist; in solchen Dingen führen Uebung und Erfahrung zu fortdauernder Vervollkommnung. Aber als eine Einführung in das betreffende Arbeitsfeld ist das Buch allen Jägern zu empfehlen.

Kulturschutz und Wildhege. Kritische Betrachtung und praktische Ratschläge. Eine zeitgemäße Studie zur Versöhnung der landwirtschaftlichen, forstlichen und weidmännischen Interessen. Von Raoul Ritter von Dombrowski. Mit 16 in den Text gedruckten Abbildungen. (Sonderabdruck aus der „Oesterr. Forst- und Jagd-Zeitung"). Wien 1897. Selbstverlag von Hugo H. Hitschmann. 8. S. 87. Preis 2,00 Mk.

Am 3. September 1896 ist der als trefflicher Jagdschriftsteller weithin bekannte Verfasser gestorben, ehe die vorliegende Broschüre im Druck fertig stand. Unter der Leitung seines Sohnes Ernst von D. ist der Druck zu Ende gebracht worden, und einige einleitende Bemerkungen des Sohnes führen diese letzte Arbeit des Vaters bei den Lesern ein.

Die Schrift verdient weiteste Verbreitung, schon deshalb weil, was darin empfohlen wird, vom Verfasser zuvor in der Praxis erprobt ist; hauptsächlich aber darum, weil derselbe, obwohl eifrigster Jäger und Wildfreund, doch unumwunden zugesteht, daß jeder starke Wildstand, wenn nicht ganz besondere Vorkehrungen getroffen werden, für Wald und Feld vom Uebel ist. Er will, wie der Titel besagt, die Gegensätze versöhnen und zeigt Mittel und Wege, wie dies zu geschehen hat. Dazu ist aber vor allen Dingen notwendig, daß der Jäger die Kulturschäden, welche das Wild verursacht, offen zugesteht, zumal auch diejenigen im Walde. Nichts ist der Erhaltung der Jagd innerhalb vernünftiger Grenzen verhängnisvoller, als wenn übereifrige Waidmänner die Ansicht zu vertreten sich bemühen, als ob das Wild dem Walde keinen erheblichen Schaden thäte, und als ob die Forstwirtschaft dem Wilde zu Liebe in ganz andere, als die von ihr betretenen Bahnen einlenken müsse. Damit reizt man höchstens die Vertreter der Waldwirtschaft, während man dieselben für die Sache der Jagd gewinnen müßte, indem man mit ihnen ver-

* Siehe Allg. F. u. J. Z. von 1894, S. 162 ff.; 1897, Januar- und dieses Heft.

eint alle denkbaren Mittel anwenden sollte, durch welche jene Schäden hintangehalten werden können. Gegen solches Gebahren macht der Verfasser energisch Front, und dadurch hat er sich entschieden ein dauerndes Verdienst erworben. Nicht darf man geflissentlich die Augen verschließen gegenüber den zweifellosen Schädigungen des Waldes durch das Wild; damit rettet man die Jagd nicht; man muß vielmehr das Bedenkliche hoher Wildstände anerkennen und danach handeln. Ein mäßiger Wildstand läßt sich, wie der Verfasser darlegt, durch leicht zu bewirkende Vorkehr überall ohne besondere Nachteile für Wald und Feld erhalten. y.

Briefe.

Waldbrandversicherung in der Provinz Hannover.

Die Provinzialverwaltung der Provinz Hannover hat bekanntlich seit etwa 20 Jahren der Aufforstung von Oedländereien ein reges Interesse zugewandt, indem sie nicht nur selbst bedeutende Haidflächen und sonstige Oedländereien an verschiedenen Stellen der Provinz ankaufte und aufforstete, sondern auch bedeutende Fonds festlegte, um aus denselben Darlehen an Waldgenossenschaften, Gemeinden und Privatgrundbesitzer zu mäßigen Zinsen mit Amortisation zu gewähren. Die in Höhe der erwachsenden baaren Aufforstungskosten gewährten Darlehen müssen bei Privatgrundbesitzern hypothekarisch sicher gestellt werden; der Zinsfuß beträgt in der Regel 2% bei 3% Amortisation. Da die Zinsen von den amortisierten Beträgen mit zur Amortisation gerechnet werden, so haben die Schuldner das zur Ausführung der Melioration erforderliche Geld zu etwa 1²/₃ %, und es wird ferner die Aufforstung dadurch sehr erleichtert, daß die technische Prüfung der Aufforstungspläne und die Leitung der Ausführung unentgeltlich seitens der Provinzialbeamten besorgt wird.

Mit Hilfe dieser Einrichtungen sind denn auch seit etwa 18 Jahren rund 53 000 preuß. Morgen = 13 250 ha junge Aufforstungen in's Leben gerufen worden, welche bei den günstigen Absatzverhältnissen für Grubenholz gute Aussicht auf leidliche Rentabilität versprechen.

Erfreulicherweise wird der Aufforstungs-Darlehnsfonds in neuerer Zeit mehr und mehr in Anspruch genommen, seitdem bei dem Rückgange der Rentabilität der Schafhaltung auf den ausgedehnten Weideflächen und der Aenderung der Bewirtschaftung der Ackerländereien unter Anwendung von Gründdüngung mit künstlichem Dünger eine andere als forstliche Nutzung der Haidflächen beschränkt wird, und es entstehen im Lüneburg'schen sowie im Bremen'schen auf den weiten Haiden junge Waldanlagen in so großer Ausdehnung, daß eine Verschiebung des Verhältnisses der einzelnen Kulturarten gegen einander und eine Steigerung der Waldquote bemerkbar wird.

Mit letzterer steigt aber auch unverkennbar, da man bei der ersten Aufforstung wesentlich auf Begründung von Nadelholzbeständen beschränkt ist, eine große Gefahr, die Feuergefährlichkeit. Wenn auch in den Aufforstungsplänen mit Sorgfalt auf die Einrichtung von Schutzvorkehrungen, wie Gräben, Wällen und Schutzstreifen an geeigneten Stellen Bedacht genommen wird, auch bei Heranwachsen der Bestände die Reinhaltung von breiten Feuergestellen dringend empfohlen wird, so ist damit nicht ausgeschlossen, daß das mühsame Werk vieler Jahre in wenigen Stunden durch Feuer vernichtet werden kann, und der Wunsch bei allen Beteiligten, insbesondere auch den Behörden ist dringend rege geworden, die Gefahr des Einzelnen auf breitere Schultern zu übertragen, kurz die Möglichkeit zu schaffen, Forsten gegen Feuersgefahr zu versichern.

Bereits im Jahre 1884 traten interessierte Kreise: die Provinzialverwaltung, der Zentralausschuß der Königlichen Landwirtschaftsgesellschaft, welcher die landwirtschaftlichen Vereine in der Provinz vertritt, und des weiteren die landschaftlichen Brandkassen zusammen, um den Versuch zu machen, in Angliederung an die landschaftliche Brandkasse eine Versicherung von jungen, nicht über 40 Jahre alten Waldbeständen auf Gegenseitigkeit zu ermöglichen. Auf Grund von Vorschlägen, welche s. Zt. Burckhardt gemacht hatte, wollte man sich auf den Ersatz der Kulturkosten der vernichteten Bestände beschränken und hoffte nach dem gesammelten umfangreichen statistischen Material, angesichts der sehr geringen Verwaltungskosten, welche bei der beabsichtigten Organisation, ermöglicht wurden, mit einem durchschnittlichen Prämiensatze von 1‰ auszukommen. Statuten wurden ausgearbeitet, von den Provinzial-Instanzen geprüft und gebilligt, auch von der Staatsministerial-Instanz im wesentlichen gutgeheißen, jedoch trat die ganze Organisation, welche einer dreijährigen Vorbereitung bedurft hatte und welcher namhafte Unterstützungen aus Provinzialfonds zugesichert waren, nicht ins Leben, weil die Erteilung der juristischen Persönlichkeit und die Genehmigung der Statuten nach Lage der Partikulargesetzgebung der Provinz Hannover nicht anders hätte ermöglicht werden können, als daß zugleich ein verhält-

nismäßig sehr hoher Reservefonds zur Verfügung gestellt worden wäre, dessen Beschaffung unmöglich war. Die Bemühungen, auf diesem Wege zum Ziele zu gelangen, mußten im Jahre 1891 endgiltig aufgegeben werden in der Hoffnung, daß eine leistungsfähige Feuerversicherungsgesellschaft sich dieses Zweiges der Versicherung in einer dem Zwecke entsprechenden Weise bemächtigen werde.

Thatsächlich haben auch verschiedene Versicherungsgesellschaften dazu einen Anlauf genommen, ohne jedoch angesichts der hohen Prämiensätze und sonstigen lästigen Bedingungen irgend nennenswertes Terrain zu erobern.

Nun hat im abgelaufenen Jahre die Gladbacher Feuer-Versicherungsgesellschaft sich entschlossen, die Waldbrandversicherung für den ganzen Umfang des deutschen Reiches in ihren Geschäftskreis einzubeziehen. Bei Ausarbeitung der Versicherungsbedingungen hat die Direktion der Gesellschaft einen eigenen Forstsachverständigen zugezogen und letzteren zur Leitung dieses Zweiges der Versicherung angestellt.

Die Versicherungsbedingungen sind seitens der Provinzial-Verwaltungsinstanzen, dem Landesdirektorium und dem Provinzialausschuß, sowie seitens der forstlichen Kommission der Königlichen Landwirtschaftsgesellschaft geprüft und nach Maßgabe der bezüglichen Wünsche im Interesse der Versicherungsnehmer wesentlich modifiziert worden.

Die Versicherung soll sich nach diesen Bedingungen auf den vollen Bestandeswert der Forstbestände bis zum 60. Lebensjahre erstrecken, die Prämiensätze sind demgemäß je nach den Gefahrenklassen bemessen und betragen im Mittel etwa 1,8—2,2 ‰, schwanken überhaupt zwischen 45 Pfg. bis 4 Mk. pro 1000 der Versicherungssumme.

Da die Besitzer von jungen Waldanlagen ein sehr großes Interesse haben, sich gegen Feuerschaden zu sichern, so sind einzelne derselben zu der Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft aus eigenem Antriebe in Beziehung getreten. Seitens der forstlichen Kommission der Königlichen Landwirtschaftsgesellschaft ist zu dem ganzen Vorgehen durch folgende, einstimmig gefaßte Resolution Stellung genommen worden:

„Es ist den Waldbesitzern nach wie vor die Versicherung ihrer jungen Aufforstungen gegen Feuersgefahr dringend anzuraten.

Eine bestimmte Gesellschaft dazu zu empfehlen sind wir nicht in der Lage, da wir wegen mangelnder Erfahrung und aus anderen Gründen keine Verantwortung dafür übernehmen können. Die von der Gladbacher Feuersicherungs-Gesellschaft aufgestellten Statuten entsprechen im wesentlichen den an eine solche Versicherung zu stellenden Anforderungen; eine andere, bessere ist uns zur Zeit nicht bekannt."

Der Provinzial-Ausschuß hat einen ähnlichen Beschluß gefaßt, jedoch soll von der Sicherung der großen zusammenhängenden Provinzialforste im Lüneburg'schen abgesehen, dagegen der Versuch gemacht werden, einige kleinere Forste zu versichern.

Da sich, wie gesagt, der Geschäftsbereich der Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft auch bezüglich dieses neuen Zweigs auf ganz Deutschland erstreckt, so hat die vorstehende Mitteilung wohl ein allgemeines Interesse, und es würde ersprießlich sein, die Versicherungsbedingungen, welche jederzeit mitgeteilt werden können, auch von anderer Seite einer Prüfung und Besprechung zu unterziehen. Gelingt es der Gesellschaft recht viele Forsten in den verschiedensten Gegenden Deutschlands in Versicherung zu erhalten, so wird eine erwünschte Ermäßigung der Prämiensätze voraussichtlich möglich sein, und eine glückliche Lösung der Waldbrandversicherungsfrage erscheint somit wenigstens versuchsweise angebahnt.

Q-F.

Aus **Württemberg.**

Bestandespflege und Verjüngung.

Bei der diesjährigen Versammlung des württembergischen Forstvereins zu Eßlingen haben Exkursion und Verhandlungen nach verschiedenen Richtungen anregend gewirkt; es sei deshalb gestattet, hier noch auf einige Punkte zurückzukommen, welche in dem Versammlungsbericht (Allg. F. u. J. Jahrg. 1896, Dezemberheft) nicht eingehend erörtert werden konnten.

Das Hauptinteresse konzentrierte sich auf die Umwandlung nutzholzarmer Buchenwaldungen in nutzholzreiche Mischwaldungen auf Böden mit auf kleiner Fläche wechselnder Standortsgüte; zu diesen Umwandlungen soll das Nadelholz, insbesondere für die geringeren Standorte, in größerem Maße beigezogen werden.

In den besichtigten Waldungen müssen diesen Nutzholzreichtum erst die neu begründeten und zu begründenden Bestände bringen, während jetzt vom Stangenholzalter ab noch die Buche vorherrscht mit mäßiger Beimischung edler Laubhölzer, insbesondere der Eiche. Zwar thut hier die Bestandeserziehung alles mögliche, um die eingemischten edlen Laubhölzer zu schützen und zu fördern; doch ließe sich auch noch auf anderem Wege das an sich geringe Nutzholzprozent der näheren Zukunft heben, indem in älteren Stangen- und Baumholzbeständen zum Lichtwuchsbetrieb übergegangen würde, natürlich nur, sofern dieselben dazu geeignet sind, d. h. auf größerer Fläche vorwiegend der besseren Bodenklasse angehören und in entsprechender Verteilung genügend zahlreiche edle Laubhölzer und Buchen von guter Schaftbildung und hoch angesetzter Krone besitzen. Solche Bestände sollten behufs

besonderer Behandlung von den andern abgeschieden werden. Auf der Exkursion wurde z. B. ein solcher Bestand durchquert, der geradezu zum Lichtwuchsbetrieb herausfordert. Im Buchengrundbestand finden sich daselbst Eschenhorste und einzeln eingemischte Eschen und Eichen von schönem, schlankem und hohem Wuchs; wo solche fehlen, können sie durch ebensolche Buchen ersetzt werden; die stärkeren Buchen mit meist tief angesetzter Krone müßten allmählich ausgezogen werden, worauf sich dann der Boden sicherlich sofort selbst mit Buchen und Eschenunterbauen würde, während darüber wertvolle Nutzhölzer sich ausformen könnten.

Das Hauptgewicht muß jedoch gelegt werden und wird gelegt auf die bei der Verjüngung der Buchenbestände zu bewirkende Ueberführung in gemischte Laub- und Nadel-Nutzholzbestände mit Buchengrundbestand, und dies ist in den besagten Waldungen eine um so interessantere Aufgabe, als bei raschem Wechsel des Standorts und mildem Klima fast überall alle wichtigen Holzarten in Betracht kommen, so daß die besseren Böden der Hänge und Klingen vorwiegend dem Laubholz, die geringeren des Plateaus in der Hauptsache dem Nadelholz zugewiesen werden sollen.

Als wichtigstes Erfordernis erscheint mir, neben der Wahl der Holzarten und Holzarten-Mischungen, über deren Grundsätze allgemeine Einigkeit unter den Teilnehmern an der Versammlung herrschte, ein rationeller Gang der Verjüngung der Buchenbestände. Wir haben bei der Exkursion nach obigen Umwandlungsgrundsätzen behandelt gesehen: noch intakte Buchenbestände, in Verjüngung begriffene Hölzer und vollständig fertige Jungwüchse, die das Beste für die Zukunft versprechen. Diese alle, wie auch die Aeußerungen des Referenten, Oberförsters Dr. Heck, in dessen sehr umfassendem Vortrag zeigen klar den Grundsatz der gleichzeitigen Verjüngung auf großen Flächen — ganzen Abteilungen — und gegen diesen Grundsatz hat sich keine Stimme erhoben. Der Herr Referent nennt drei Arten des Verjüngungsgangs, die ihre Anhänger haben, nämlich Verjüngung

1. über große Flächen, langsam
2. auf kleiner Fläche, rasch
3. über ganze Bestände oder große Teile derselben gleichzeitig ohne Beschleunigung oder Verzögerung

und bekennt sich zu dem letzteren. Er will beginnen mit gleichzeitigem Aushieb der zahlreichen alten Eichenüberhälter aus den Buchenhölzern auf großer Fläche (in 1—2 Jahren) und Benützung der Lücken zum Eichenvorbau, dem dann natürlich die gleichzeitige Verjüngung des Grundbestandes über die ganze Fläche hin folgen muß. Die Zahl der Schläge sei zu beschränken, weil sonst die Gefahr vorliege, daß man mit dem Nachhiebe nicht rechtzeitig nachkommen könne. Eine von manchen Seiten geforderte Hiebsführung gegen S. W. erklärt der Herr Referent im Laubwald (und wie es scheint, auch für den künftigen Mischwald) für unnötig. Der letzteren Ansicht muß entgegengehalten werden, daß die Vermeidung der Windgefahr nicht der einzige Vorteil der Hiebsführung gegen S. W. ist, sondern daß mindestens ebenso schwerwiegend in Betracht kommt der Schutz des Jungwuchses gegen Mittagssonne und Wind (was allerdings Führung der Nachhiebe in schmalen Säumen voraussetzt), und daß dieser Schutz waldbaulich nicht minder für das Laubholz gefordert werden muß, als für das Nadelholz. Den Beweis dafür liefert überall im Walde das besonders schöne Gedeihen der Jungwüchse im Seitenschutz des alten Holzes.

Was aber den gewählten Verjüngungsgang betrifft, so dürfte der Nachsatz „ohne Beschleunigung oder Verzögerung" in vielen Fällen nur den frommen Wunsch für den Vordersatz „Verjüngung auf großer Fläche zugleich" bilden, vollends wenn dazu noch die Forderung der Beschränkung der Zahl der Schläge kommt; denn hier wirken noch zwei andere mächtige Faktoren mit, die Wiederkehr der Samenjahre und der Nutzungsetat. Wenn Mastjahre ausbleiben, womit will man dann, obigen Forderungen gerecht werdend, den Nutzungsetat erfüllen? Dann steuert die „Verjüngung auf großer Fläche zugleich" direkt oder indirekt dem Kahlschlag mit künstlicher Aufforstung auf großer Fläche zu, dessen Nachteile wohl keiner Erörterung bedürfen. Der Nutzungsetat muß erfüllt werden, auch wenn das erwartete Samenjahr ausbleibt. Ist die Zahl der Schläge beschränkt, so muß in denselben stärker gehauen werden, und Verrasung ist zu befürchten, oder es tritt doch „Beschleunigung" der Verjüngung ein; werden aber in weiteren Beständen Vorhiebe eingelegt, so muß bei schließlichem Eintritt der Mast „Verzögerung" der Verjüngung die Folge sein, da nicht überall mit der Axt nachzukommen ist. In jedem Fall aber, auch wenn die Samenjahre zur erwünschten Zeit eintreten, erzeugt dieser Verjüngungsgang ausgedehnte gleichaltrige Jungwüchse, was kein für die Wirtschaft erstrebenswertes Ziel ist.

Dem gegenüber kann die Bildung kleiner Hiebszüge und die streifenweise Verjüngung in denselben, entgegen der herrschenden Windrichtung, auch für den Laubwald nicht genug empfohlen werden. Hier im Laubwald hat ja die Wirtschaft freie Hand und nicht mit den großen Schwierigkeiten zu kämpfen, wie im Nadelwald, sie kann ohne Hindernis die Anhiebsfronten ganz nach der wirtschaftlichen Zweckmäßigkeit legen und in allen hiebsreifen Beständen Anhiebe schaffen. Je mehr Hiebszüge in Verjüngung stehen, desto freier und unab-

hängiger wird die Wirtschaft vom Eintritt der Samenjahre, und selbst wenn letztere lange ausbleiben, so daß schließlich schmale Kahlschläge notwendig würden, ist dies inmitten natürlich verjüngter Bestände und im Schutze des Altholzes waldbaulich kein Schaden.

Schmale Hiebszüge in der herrschenden Windrichtung und langsamer Fortschritt der Verjüngung in derselben bieten alle waldbaulichen Vorteile, welche dem Femelbetrieb nachgerühmt werden, ohne dessen Nachteile zu zeigen, und es nähern sich diese Betriebe, indem auch der erstere auf verhältnismäßig kleiner Fläche (dem idealen Hiebszug) alle Altersklassen aufweist, doch hat er vor dem letzteren den unbedingten Vorteil einer geordneten Aneinanderreihung dieser Altersklassen.

Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß Mißgriffe in der Schlagstellung, wie sie doch vorkommen können, auf großer Fläche sehr nachteilig wirken müssen, während sie auf kleiner streifenförmiger Fläche leicht wieder gut zu machen sind oder doch wenig verderben.

W.

Aus Sachsen-Weimar.

Neue Verordnung über die Ausbildung und Prüfung der Großherzoglichen Forstverwaltungsbeamten.

Unter dem 30. Juli 1896 hat das Großherzogliche Staatsministerium, Departement der Finanzen, in Weimar eine neue „Verordnung über die Ausbildung und Prüfung der Großherzoglichen Forstverwaltungsbeamten" erlassen, wodurch gleichzeitig die frühere Verordnung vom Jahre 1854, sowie die späteren einschlagenden Bestimmungen aufgehoben worden sind.

Nach dieser neuen Verordnung wird, ebenso wie früher, die Befähigung zum Forstverwaltungsdienst im Großherzogtum durch Ablegung zweier Prüfungen nachgewiesen.

Voraussetzung für die Zulassung zu dieser Laufbahn ist zunächst die Beibringung eines Reifezeugnisses von einem deutschen Gymnasium oder Realgymnasium, wodurch die Aufnahme von Abiturienten der Oberrealschulen ausgeschlossen ist.

Die Bestimmung der Maturität als Maß der Schulbildung ist die wichtigste Neuerung, welche die Verordnung bringt, da nach den früheren Normen die Reife für Prima als ausreichend galt, wenn auch seit einer Reihe von Jahren fast durchgehends nur Anwärter mit Maturität Aufnahme gefunden haben.

Weiter hat sich der Eintretende über eine kräftige, fehlerfreie, den Beschwerden des Forstdienstes angemessene Körperbeschaffenheit, namentlich in Bezug auf Seh-, Hör- und Sprachvermögen, ferner über die zur Ausbildung erforderlichen Mittel und endlich, falls die Meldung nicht unmittelbar nach dem Abgang von der Schule erfolgt, über die sittliche Führung in der Zwischenzeit auszuweisen.

Ueber die Meldungsgesuche entscheidet das Ministerium, Departement der Finanzen. Die Zulassung von Bewerbern, die nicht Staatsangehörige des Großherzogtums sind, ist nur mit landesherrlicher Genehmigung gestattet.

Die forstliche Ausbildung beginnt mit der praktischen Vorbereitung bei einem Oberförster, dessen Wahl der Genehmigung des Finanzdepartements bedarf.

Die Dauer dieser Lehrzeit soll in der Regel ein Jahr betragen. Als Zweck derselben wird angegeben, daß der Forstzögling mit den Grundbegriffen des Forst- und Jagdwesens, ingleichen mit den im Forstbetrieb vorkommenden Geschäften, sowie mit dem Betrieb der Jagd und Fischerei bekannt zu machen ist, und ihm hierdurch diejenigen Fertigkeiten und Vorkenntnisse beizubringen sind, welche als Grundlage der theoretischen Ausbildung und der wissenschaftlichen Studien notwendig erscheinen; auch soll dem Zögling Gelegenheit gegeben werden, sich Einblick in den Betrieb der Landwirtschaft zu verschaffen, und soll sich derselbe an die mit dem forstlichen Beruf verbundenen körperlichen Strapazen, sowie an Gehorsam, Ordnung, Pünktlichkeit und Fleiß gewöhnen.

Ueber die Behandlung des Forstzöglings durch den Lehrherrn werden einige nähere Anweisungen erteilt; auch wird die Führung eines Tagebuchs vorgeschrieben.

Erweist sich ein Zögling während der Lehrzeit als ungeeignet für den forstlichen Beruf, so soll seine Entlassung angeordnet werden.

Daß die Lehrzeit beibehalten und nicht nach dem Vorgang anderer Staaten aufgehoben worden ist, wird man billigen können, zumal die Wahl des Lehrherrn höherer Genehmigung unterliegt, welch letztere hoffentlich nicht bedingungslos erteilt, sondern unter Umständen versagt werden wird. —

Es verdient übrigens bemerkt zu werden, daß in besonderen Fällen eine Abkürzung der Lehrzeit nicht ausgeschlossen sein soll, was unter Umständen, z. B. bei Söhnen von Forstbeamten, die durch ihre ganze Jugenderziehung schon hinlängliche Anschauungen des forstlichen Berufes und des Waldes erlangt haben, zweckmäßig sein dürfte.

Nach erfolgreicher Beendigung der Lehrzeit schließt sich ein mindestens zweijähriges Studium der Forstwissenschaft mit ihren Grund- und Hilfswissenschaften, welches in der Regel auf der Landesforstlehranstalt zu erledigen ist, an. Wünscht ein Aspirant seine wissenschaftliche Ausbildung ganz oder teilweise auf einer anderen forstlichen Lehranstalt oder auf einer Universität zu erlangen, so steht ihm dies frei, nur hat er das Finanzdepartement davon in Kenntnis zu setzen.

Hieraus geht hervor, daß die Staatsregierung den Genuß der freien Luft allgemeiner Hochschulen den künftigen Forstbeamten nicht verschließt; daß über den Aufenthalt Anzeige zu erstatten ist, dürfte nicht befremden, da doch die Studierenden schon für den Staatsforstdienst angenommen sind.

Das erste Examen soll in allen Fällen an der Landesforstlehranstalt abgelegt werden.

Für dasselbe gelten die Bestimmungen, welche über Einrichtung und Lehrplan der Anstalt getroffen sind.

Die Prüfungsergebnisse werden durch 4 Zensurgrade ausgedrückt:

I vorzüglich
II gut
III genügend
IV ungenügend

Wer nicht wenigstens den III. Grad erreicht, hat die Prüfung nicht bestanden und darf sich erst nach Jahresfrist zur Wiederholung derselben melden. Eine solche ist nur einmal zulässig.

Wer die Prüfung bestanden hat, erlangt die Befähigung, als Forstreferendar in den Vorbereitungsdienst aufgenommen zu werden, und wird auf den allgemeinen Staatsdienereid verpflichtet.

Die Dauer des Vorbereitungsdienstes ist einschließlich des Zeitraumes, während dessen der Forstreferendar seiner Militärdienstpflicht als Einjähriger genügt, auf mindestens 4 Jahre bemessen. Derselbe wird bei den Forstrevierverwaltungen, den Inspektionen und der Forsttaxations-Kommission nach den vom Finanzdepartement zu erteilenden Anordnungen zugebracht.

Darüber, daß die Vorgesetzten der Forstreferendare deren Ausbildung und Schulung allenthalben sachgemäß zu fördern haben, sind besondere Bestimmungen getroffen, ebenso sind für die Referendare selbst die entsprechenden Anordnungen wegen sachgemäßer Verwendung der Vorbereitungszeit erlassen. Neu ist die Bestimmung, daß ein Tagebuch zu führen ist, in welchem eine Uebersicht der Thätigkeit unter Hervorhebung der einzelnen bedeutenderen Geschäfte, sowie der wesentlichen Ergebnisse der Studien, Beobachtungen und Erfahrungen gegeben werden soll. Daneben bleibt vorbehalten, von Zeit zu Zeit schriftliche Ausarbeitungen über bestimmte Aufgaben anfertigen zu lassen.

Zur weiteren Ausbildung können die Forstreferendare Urlaub erhalten behufs Fortsetzung ihrer Studien auf Universitäten oder behufs Verwendung im auswärtigen Forstverwaltungsdienst, desgleichen zur Beschäftigung in sonstiger, die forstliche Ausbildung fördernder Weise, z. B. als Landmesser.

Die Zeugnisse der Vorgesetzten der Forstreferendare werden diesen letzteren beim Verlassen einer Beschäftigung nicht ausgehändigt, sondern unmittelbar dem Ministerium eingereicht, was jedenfalls vor allzu milder Beurteilung schützen wird.

Daß die Dauer der Vorbereitung für das zweite Examen, welche schon bisher 4 Jahre betrug, nicht herabgesetzt worden ist, wird wohl als zweckmäßig zu bezeichnen sein, da auf diese Weise das wissenschaftliche Fortarbeiten der Referendare nicht zu frühe aufhört. Die Anrechnung des Militärjahres auf die Vorbereitungszeit halten wir für sehr am Platze, damit nicht denjenigen Referendaren, welche nicht zu dienen brauchen, ein unberechtigter Vorsprung in Hinsicht auf Ablegung des Examens zu Teil wird.

Daß nach bestandenem erstem Examen noch weitere Studien auf Universitäten gemacht werden, wird wohl nur ausnahmsweise, vielleicht bei solchen Referendaren vorkommen, die sich der akademischen Karriere widmen wollen.

Jedenfalls ist es ganz nützlich, daß den jungen Forstleuten keine Möglichkeit, ihre Ausbildung zu fördern und ihren Gesichtskreis zu erweitern, abgeschnitten oder der Weg dazu ihnen erschwert wird.

Die Kommission für Abhaltung der zweiten Staatsprüfung besteht aus dem Direktor der Forstlehranstalt als dem Vorsitzenden und zwei, von Fall zu Fall zu ernennenden Großherzoglichen Forstbeamten. Außerdem wird ein Regierungskommissar vom Ministerium zur Teilnahme bestimmt.

Die Prüfung ist teils schriftlich, teils mündlich; sie soll einen wesentlich praktischen Charakter haben und die Qualifikation der Forstrefendare zur selbstständigen Verwaltung von Forstrevieren feststellen, immerhin sich auf das ganze Gebiet der Forstwissenschaft und Forstbewirtschaftung erstrecken. Auch soll die Bekanntschaft mit den allgemeinen und den besonderen forstlichen Verhältnissen des Großherzogtums, mit den auf das Forst- und Jagdwesen, sowie auf die allgemeine Staatsverwaltung und das Gemeindewesen bezüglichen Reichs- und Landesgesetzen, desgleichen mit den Vorschriften über die forstliche Geschäftsverwaltung erforscht werden.

Zunächst ist eine größere schriftliche Ausarbeitung über eine forstwirtschaftliche oder forstwissenschaftliche Aufgabe zu liefern, wobei die Hilfsmittel der Litteratur benutzt werden dürfen, jedoch anzuführen sind. Der zweite Teil der Arbeit besteht in der Fertigung einer größeren Anzahl von Klausurarbeiten, sowie der sich daran anschließenden mündlichen Prüfung, welche behufs Erforschung der praktischen Brauchbarkeit der Examinanden auch zum Teil im Walde abgehalten werden soll.

Die Prüfungskommission beurteilt den Ausfall des Examens nach denselben Graden, wie dies bei der ersten Prüfung vorgeschrieben ist, und befindet bei dem Nichtbestehen derselben, ob sie ganz oder nur teilweis

und bezüglich in welchen Fächern zu wiederholen ist. Die Wiederholung ist erst nach Jahresfrist und überhaupt nur **einmal** zulässig. Ein wiederholter Mißerfolg in der Prüfung zieht die Streichung des Referendars aus der Liste der Forstdienstanwärter nach sich. Das Bestehen des zweiten Examens begründet die Befähigung zur Anstellung als Oberförster. Dem Geprüften wird die Dienstbezeichnung Forstassessor verliehen. Seine weitere Beschäftigung im Forstdienst erfolgt nach Anordnung des Finanzdepartements. Den bereits vorhandenen Forstdienstanwärtern wird die bisher im Vorbereitungsdienst zugebrachte Zeit auf die Vorbereitung zu dem künftigen zweiten Examen in Anrechnung gebracht.

Gleichzeitig mit dem Erlaß dieser neuen Ausbildungs- und Prüfungsvorschriften wurden den bereits im Vorbereitungsdienste stehenden Aspiranten zum Großherzoglichen Forstdienst die neuen Dienstbezeichnungen beigelegt, indem diejenigen, welche das seitherige erste Examen bestanden hatten, den Titel „Forstreferendar", hingegen diejenigen, welche auch die zweite Prüfung abgelegt hatten, die Dienstbezeichnung „Forstassessor" erhielten.

Daß darüber große Genugthuung und Freude in den beteiligten Kreisen hervorgerufen wurde, versteht sich von selbst.

Mit der neuen Verordnung ist nunmehr der Anfang dazu gemacht worden, den Stand der Forstverwaltungsbeamten auf die gebührende Höhe zu bringen. Daß erst jetzt die Versäumnis früherer Zeit nachgeholt wurde, ist zwar einerseits zu bedauern, insofern unter der Geltung der früheren milden Bestimmungen zu viele und darunter einzelne Anwärter in den Forstdienst gekommen sind, welche demselben besser ferne geblieben wären; andererseits ist es hoch erfreulich wahrzunehmen, daß nunmehr in den maßgebenden höheren Regionen ein anderer Wind weht, als früher. An diese Erkenntnis läßt sich die Hoffnung anknüpfen, daß auch in anderen forstlichen Dingen Fortschritte gemacht und Verbesserungen angebahnt werden mögen, die bisher noch zu den stillen Wünschen des Forstpersonals gehört haben.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 11. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen.

(Schluß.)

Der Vormittag des zweiten Versammlungstages war der Erledigung von Vereinsangelegenheiten und der Besprechung des von Oberförster **Diefenbach** einzuleitenden Themas gewidmet:

Welche Holzarten, als demnächst bestandbildend, sind in den höheren Lagen des Vogelsberges zu begünstigen:

a. bei der Verjüngung vorhandener Buchen und Fichtenbestände,

b. bei der Aufforstung kahler Höhen (Oedland, Viehweiden)

und welche Verjüngungs- und bezw. Kulturmethoden empfehlen sich für beide Verfahren?

Von dem vom Referenten erstatteten, das Thema nach allen Richtungen erschöpfenden Vortrag können hier nur kurze Umrisse wiedergegeben werden. Nach Darlegung der abnormen klimatischen Verhältnisse glaubt Redner die Ursachen derselben in der Oberflächengestaltung und der exponierten Lage des Gebirges und der dadurch veranlaßten heftigen Luftbewegung, der hohen Niederschlagsmenge und der ungünstigen Verteilung der Kulturarten — im höheren Vogelsberg überwiegen landwirtschaftlich benutzte, insbesondere Grasflächen — erblicken zu sollen; er schildert sodann den mit der Erhebung wachsenden ungünstigen Einfluß, den die klimatischen Verhältnisse auf die Vegetation ausüben, und verbreitet sich dann eingehend über die Entstehung der für den Laubholzbestand der höheren Lagen charakteristischen, aus unzersetzten organischen Stoffen bestehenden mächtigen Bodendecke. Bei der durch Mangel an Sauerstoffzufuhr an Stelle der Verwesung tretenden Fäulnis werden freie organische Säuren, meist Humussäuren gebildet, welche zersetzend auf die Mineralbestandteile einwirken; die sich bildenden, in der sauren Bodenflüssigkeit löslichen Salze werden mit dem Sickerwasser weggeführt, der Boden wird arm an mineralischen Nährstoffen. Mit den chemischen Wirkungen gehen die physikalischen Hand in Hand. Die freien Säuren vermindern oder vernichten Würmer und Bakterien, die wichtigsten Träger der Verwesungsvorgänge, und bewirken eine Abnahme bezw. ein Aufhören der Verwesung. Die Wegführung der löslichen Salze beseitigt ferner eine der wichtigsten Bedingungen der Krümelbildung, bewirkt eine Zerstörung der Krümel und eine dichtere Lagerung der Bodenkörner. Diese bedingt wieder eine Verminderung der Durchlässigkeit und Durchlüftung des Bodens; erstere veranlaßt das oberflächliche Abfließen des Regenwassers und rasches Austrocknen der oberen Schichten; die mangelnde Bodendurchlüftung befördert

das Vorwiegen der Fäulnisvorgänge und damit die Bildung saurer Humusstoffe. Die fast ausschließlich in der oberen Rohhumusschicht wurzelnden Unkräuter, hauptsächlich Hilmuspflanzen, entziehen dieser Schicht die Feuchtigkeit und bewirken durch ihre Auflagerung eine Vermehrung der Humusdecke.

Die Bewaldung der oberen Regionen (über 400 m), auf welche sich das Thema bezieht, umfaßt bei 10000 ha Wald nur 25% der Gesamtfläche, bleibt daher gegen das Bewaldungsprozent von Oberhessen mit 32,5%, für Starkenburg mit 41% erheblich zurück; hiervon sind 61,4% Domanialwald, 30,2% Privatwald (meist I Kl.) und nur 8,4% Gemeindewald. Die in Frage stehende Waldfläche verteilt sich auf die Großh. Oberförstereien Feldkrücken und Grebenhain, die freiherrl. Riedeselsche Oberförsterei Oberwald und kleinere Teile der Großherzogl. Oberförstereien Schotten, Windhausen und Bademod, sowie der Gräflichen Oberförsterei Laubach.

Hinsichtlich der Holzartenverteilung entfallen auf Laubholz fast nur Buche, 74,2%, auf Nadelholz 25,8%, hiervon 22% Fichten und 3,8% Kiefern.

Zur Beantwortung der Frage, welche von diesen jetzt vorhandenen Holzarten beibehalten, welche begünstigt werden sollen, wird das waldbauliche Verhalten und die wirtschaftliche Bedeutung der z. Zt. bestandbildenden Holzarten einer eingehenden Betrachtung unterzogen.

Die erste Stelle nimmt unter diesen die Buche ein, welcher häufig Ahorn, Esche und Fichte in geringerem Prozentsatz beigemischt sind. In der mittleren Region noch ein ansehnlicher Baum mit walzenförmigem Schaft, der bis 22 m Höhe erreicht, erhält sie bei steigender Erhebung eine sperrige Krone und einen kurzen gedrungenen Schaft. Der Abtriebsertrag im 120jährigen Alter sinkt von 550 fm pro ha in der mittleren bis zu 380 fm in der oberen Zone herunter. Nach den Gefahren der Jugend werden dem Stangenholz der Schnee, den älteren Beständen Sturm, Eis und Duftanhang und schließlich noch Pilze (Agaricus mucidus und Polyporus fomentarius) verderblich, welchen die Frostrisse und -spalten zahlreiche Eingangspforten bieten. Nutzholz kann unter diesen Umständen nur in unbedeutender Quantität gewonnen werden, selbst das Scheitholz gehört in der obersten Region zur Hälfte der 2ten Klasse an. Der Erlös für Buchenbrennholz beträgt in 5jähr. Durchschnitt 4,9 Mk. pro fm für die ganze Oberförsterei und 3,8 Mk. für den Oberwald.

Der Bergahorn, das wichtigste Laubholz nach der Buche, bald einzeln, bald in Gruppen der Buche beigesellt, ist in der Jugend rasch- und der Buche vorwüchsig und erreicht auf frischen Böden etwa mit 40 Jahren, auf geringerem Standort früher das Maximum seines Längenwachstums. Während er in der mittleren Region einen schöngeformten Stamm mit walzenförmiger Krone bildet, wird er in der oberen Region knickig und wellenförmig. Empfindlich gegen Druck- und Seitenbeschattung läßt er rasch im Wachstum nach, wenn er eingeengt wird. Schnee und Eisanhang sind ihm verderblicher wie der Buche und beeinträchtigen durch die bei dem Ast- und Gipfelbruch entstehenden Faulstellen seine Nutzholzqualität. Der nur in untergeordneter Menge vorkommende Spitzahorn bleibt an Wachstumleistung hinter dem Bergahorn zurück.

Die seltener als der Ahorn vorkommende Esche begleitet die Buche bis in die höchsten Lagen und bleibt bei Einzeleinmischung auf zusagendem Standort der Buche vorwüchsig, in Gruppenstellung läßt sie bald an Wachstumsleistung nach und überzieht sich mit Flechten. In den höheren Lagen zeigt sie eigentümliche Gabelbildung und Verästelung. Unter Druck, Wildverbiß, Duft und Eisanhang leidet sie weniger als der Ahorn, um so mehr aber durch Schälen des Rotwildes. An nassen Stellen tritt der Eschenkrebs sehr schädlich auf. Die Nutzholzausbeute ist bei der geringeren Empfindlichkeit der Esche höher als bei dem Ahorn.

Die Fichte war früher im Vogelsberg nicht heimisch und ist erst seit 70—80 Jahren auf größeren Flächen angebaut worden; in der Jugend langsamwüchsig erreicht sie die Kulmination des Höhenwuchses mit 35 bis 40 Jahren. An Massenproduktion leistet sie in allen Zonen ganz Hervorragendes. Schneebruch schadet hauptsächlich nur den Saatbeständen der mittleren Region, Eis- und Duftanhang verursachen nur Gipfelbrüche, welche nach Vollendung des Haupthöhenwuchses keinen großen Nachteil mehr bringen. Die früher gefürchtete Rotfäule tritt nur auf sehr feuchten oder sehr trockenen Stellen auf, welche meist Unterlagen von Basaltmandelstein oder eisenschüssigem Lehm haben, nicht aber auf dem kalkarmen, tiefgründigen Löß des hohen Vogelsbergs. Wenn auch Hylobius abietis und Hylastes cunicularius den jungen Kulturen, Bostr. typographus, Polygraphus pubescens und Hylastes palliatus den älteren Beständen öfters Schaden gebracht haben, so ist eine wirkliche Insektenkalamität bis jetzt noch nicht eingetreten. Von Pilzen tritt Agaricus melleus hauptsächlich an den zur Ausbesserung der Buchenhegen eingebrachten Fichtenpflanzen schädigend auf. Das Fichtenholz, welches 90—95% Nutzholz liefert, ist, in allen Dimensionen vom Latten- und Cellulosehelz an zu gutem Preise verwertbar; mit dem Ausbau der Verkehrsanstalten ist eine weitere Preissteigerung zu erwarten, um so mehr, wenn mit Erhöhung des mit Rücksicht auf die Rotfäulegefahr seither nur 60 Jahre betragenden Umtriebs stärkere Stämme erzogen werden.

Die früher gemachten Versuche, die Weißtanne, Weymuthskiefer, Lärche und Kiefer im hohen Vogelsberg anzubauen, haben den gewünschten Erfolg nicht gehabt; bei der hohen Luftfeuchtigkeit und der geringen Wärmesumme während der Vegetationsperiode konnten diese Holzarten, welche überdies zum Teil geringe Widerstandsfähigkeit gegen Eis- und Duftanhang besitzen, ihr Gedeihen nicht finden.

Für die zukünftige Bewirtschaftung können daher nur Buche, Ahorn, Esche und Fichte in Betracht kommen. Das Ziel der Wirtschaft kann bei den heutigen Verkehrsverhältnissen nur auf solche Bestände gerichtet sein, welche bei sorgfältiger Erhaltung und Verbesserung der Bodenkraft eine stetige Ausbeute wertvollen, marktgängigen Nutzholzes in thunlichst großer Menge ermöglichen. Die reichste Nutzholzausbeute liefert ohne Zweifel die Fichte, sie wird vom finanziellen und volkswirtschaftlichen Standpunkt aus weitaus den Vorzug verdienen; sie liefert den 5—6fachen Geldertrag der Laubhölzer und die zehnfache Arbeitsgelegenheit für die Bevölkerung durch Kultur- und Fällungsbetrieb, Zubereitung und Transport der Hölzer nach den Bahnstationen. Die den reinen Fichtenbeständen drohenden Gefahren durch Sturm, Insekten, Schnee, Feuer lassen jedoch die Anzucht großer zusammenhängender Fichtenkomplexe bedenklich erscheinen. Es empfiehlt sich daher, Mischbestände zu erziehen, welche dem Standort entsprechende Nutzhölzer in möglichster Menge und Mannigfaltigkeit enthalten. Um dies zu erreichen, sollen in den Buchengrundbestand Ahorn, Esche und Fichte je nach Lage und Boden in Einzelmischung eingebracht und zwar in der oberen Lage über 600 m Ahorn und Esche nur auf klimatisch günstigen, sehr geschützten Orten; die Fichte würde hier fast das alleinige Mischholz in dem Buchengrundbestand zu bilden haben, während sie in der mittleren Region mehr auf die schlechten Bodenpartieen, die flachgründigen Hänge und Kuppen zu bringen sein würde.

Für die Wiederbewaldung kahler Höhen eignet sich nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen nur die Fichte. Frühere Versuche auf solchen Flächen, Buche, Ahorn und Esche ohne Schutzbestand anzubauen, sind sämtlich mißlungen. Auch die früher empfohlene Mischung mit der Birke konnte nicht prosperieren, weil die Birke nicht über 400 m emporsteigt. Es wird daher wie seither die Fichte rein anzubauen und erst bei Verjüngung haubarer Fichtenbestände eine Mischung mit Laubhölzern, soweit wünschenswert, zu bewirken sein.

Die Verjüngung der Buchenbestände gestaltet sich zufolge der früher geschilderten Gefahren in den hohen Regionen besonders schwierig und vollzieht sich nur langsam und unvollkommen. Die Hauptaufgabe des Wirtschafters besteht darin, die Entwicklung der immer seltener werdenden Mast zu begünstigen und dem Buchensämling ein zusagendes Keimbett zu bereiten, welches ihm ermöglicht, im mineralischen Boden Wurzel zu fassen. Von anderer Seite* ist früher der Uebergang zum Femelschlagbetrieb empfohlen worden, bei welchem die vom 70. Jahre an auf Lücken und lichteren Stellen sich einfindenden Besamungen sorgfältig erhalten werden und bis zum 120. Jahre die ganze Fläche nach erfolgter Räumung mit kleinen und großen Horsten im Alter von 5—50 Jahren bestanden sein soll. Nach den seither gemachten Erfahrungen würde aber gerade dieses Verfahren die Rohhumusbildung befördern, die Bruchgefahr zufolge der vielen Ränder in dem durchlöcherten Altholzbestand vermehren. Referent hofft durch Beibehaltung der Schirmschlagverjüngung das gesteckte Ziel besser zu erreichen, wenn durch frühzeitige häufig wiederkehrende Durchforstungen die Kronentfaltung und Fruchtbildung begünstigt, durch sorgfältige Erhaltung des Bestandesschlusses die Rohhumusbildung zurückgehalten, und durch Mischung der organischen Stoffe mit dem Mineralboden das Anschlagen der Mast gesichert werde. Diese Mischung wird am zweckmäßigsten auf ca. 1 m breiten Streifen mit ebenso großen Zwischenräumen in der Weise ausgeführt, daß nach Entfernung der völlig unverwesten Laubschicht der Boden umgehackt wird. Durch diese Bodenbearbeitung soll die Durchlässigkeit und Durchlüftung des Bodens und der Zutritt der atmosphärischen Luft begünstigt und bewirkt werden, daß der Vegetation ungünstige Fäulnisvorgänge nicht stattfinden. Da die für das Anschlagen der Mast notwendige Bodenveränderung erst allmählich eintritt, so ist die Bodenbearbeitung schon geraume Zeit vor der erwarteten Besamung bezw. vor dem durch Entnahme von 80—90 fm pro ha zu bewirkenden Samenschlag vorzunehmen. Nach eingetretener Besamung ist stärker und öfter nachzulichten, bei ausbleibender Mast und ungenügender Besamung mit Pflanzung von 2—3jährig. Pflanzen nachzuhelfen.

Ahorn und Esche sollen als 2—3jährig. Pflanzen einzeln mit 2—3 m Abstand über die ganze Fläche des Samenschlags verteilt werden. Wo Ahorn und Eschenoberstand vorhanden ist, findet sich in der Regel Anflug von selbst ein, welcher durch entsprechende Lichtung zu fördern sein wird. Die Fichte ist in den Buchengrundbestand kurz vor Abtrieb des Oberstandes oder, wo kein Frost zu befürchten, unmittelbar nachher in Gruppen oder einzeln einzupflanzen, wie sich dies bei den hier fast immer lückigen Beständen von selbst ergiebt. Das Ideal dürfte bei vollkommenem Buchengrundbestand in der Einzelmischung mit 30—40 % Fichten zu finden sein.

Sollten vorhandene reine Fichtenbestände in Mischbestände übergeführt werden, so kann dies nur auf

* Forstwirtsch. Centralblatt 1888. Wirtschaftliches aus der Nebelregion des Vogelsbergs.

künstlichem Wege geschehen. In den günstigen Lagen der mittleren Region können in den mäßig gelichteten Bestand (80 fm pro ha) Buche, Ahorn und Esche eingesät oder nach stärkerer Lichtung (100—120 fm pro ha) gleichzeitig eingepflanzt werden; in der oberen Region wird es mit Rücksicht auf den Unkräuterwuchs rätlich, nach schwächerer Lichtung zuerst für Herstellung des Buchengrundbestandes Sorge zu tragen und 2—3 Jahre nach dessen Begründung Ahorn und Esche, die Fichte dagegen kurz vor oder unmittelbar nach der Räumung des Oberstandes einzupflanzen.

Die Aufforstung der Oedflächen erfolgt ausschließlich durch Pflanzung, weil die Saat in dem verhärteten Boden öfter mißlingt, die aus derselben erzielten Bestände meist lückig sind und durch Schneedruck leiden. Die Pflanzung geschieht fast durchweg mit 3—4 jähr. Pflanzen in mit dem hier gebräuchlichen kleinen Rodhäckchen, dem Hohl- oder Kegelbohrer gefertigte Löcher, oder mittelst Hochpflanzung auf die mit dem Schälpflug umgewendete Rasenplagge; bei letzterem Verfahren können auch unverschulte 2—3 jähr. Pflanzen zur Verwendung kommen.

Nachdem der Vorsitzende dem Referenten für den umfassenden inhaltvollen Vortrag den Dank der Versammlung ausgesprochen hatte, wurde die Diskussion eröffnet, welche bei der Knappheit der Zeit sehr beschränkt werden mußte. Geheimer Oberforstrat Wilbrand vertrat die Ansicht, daß der Fichte auch in der mittleren Region mehr Feld einzuräumen sei, und bei der natürlichen Verjüngung der Buchenbestände nicht lange auf die Entwickelung der Mast gewartet, sondern alsbald mit Pflanzung vorgegangen werden solle, wenn der Zeitpunkt der beabsichtigten Verjüngung gekommen sei.

Die weiter hieran geknüpften Erörterungen ergaben im allgemeinen Zustimmung zu den in dem Referat ausgesprochenen Grundsätzen und hieraus entwickelten Schlußfolgerungen.

Hierauf folgte ein Vortrag des Gr. Oberförsters Klump-Langen über Maikäfervertilgung, in welchem eine Reihe wertvoller Beobachtungen über dieses immer mehr in Ausbreitung begriffene Insekt mitgeteilt und die Ansicht vertreten wird, daß nur einheitliche Bekämpfung durch alle beteiligten Kreise im stande sei, dessen weiterer Ausbreitung Einhalt zu gebieten und seine Vertilgung herbei zu führen. Geh. Oberforstrat Wilbrand brachte eine Resolution ein, nach welcher die Mitwirkung der Reichsgesetzgebung zur Bekämpfung des Maikäfers zu erstreben sei, welche allgemeine Zustimmung fand.

Gr. Oberförster Heim-Viernheim teilte die in seinem Dienstbezirk über Eulen- und Spannerfraß gemachten Erfahrungen mit. Intensiver Eulenfraß habe auch bei wiederholtem Auftreten ein Eingehen der Bestände nicht oder nur in untergeordnetem Maße verursacht. Die vom Spanner in 1894 befressenen Kiefernbestände seien z. T. schon nach dem ersten Fraß — wohl unter Mitwirkung des kalten Winters von 1894/5 — eingegangen; die Bestände, welche sich von dem ersten Fraße wieder erholt haben, seien dem wiederholten Kahlfraß in 1895 unterlegen.

Nach einem gemeinschaftlichen Gabelfrühstück in der Turnhalle wurde die Exkursion nach den Domanialwaldungen der Oberförsterei Eichelsdorf unter Führung des Gr. Oberförsters Trautwein unternommen.*) In den Vorbergen des Vogelsbergs, in der Region unter 400 m gelegen, bietet dieses Gebiet — Kuppen und flachgründige Rücken ausgenommen — allen Holzarten die ihr zusagenden Existenzbedingungen. In dem fast ganz im Domanialbesitz befindlichen Waldareal von 2292 ha bildet die Buche, meist rein, selten mit wenigen Eichen gemischt, die herrschende Holzart. Nadelholz (Fichte, Kiefer, vereinzelt Lärche) beschränkt sich auf 3—4% der Fläche. Die tiefgründigen besseren Lagen sind zur Nachzucht eines Laubholzmischwaldes mit reichlicher Nutzholzbeimischung, die höheren, flachgründigen Partien zum Anbau von Nadelholz — Fichte und Weißtanne ev. unter natürlicher Beimischung der Buche bestimmt; auch die Lärche gedeiht in tieferen Lagen dann, wenn sie einzeln und mit freiem Kronenraum in Laubholzbeständen sich vorfindet. In dem Laubholzmischwald soll die Eiche in erster Linie Berücksichtigung finden, die übrigen Nutzhölzer Esche, Ahorn 2c. nur da, wo die eine oder andere besonders günstige Bedingungen des freudigen Gedeihens vorfindet. Die Eiche wird einzeln über die ganze Fläche verteilt eingebracht und ihr frühzeitig der zu ihrer Existenz nötige Lichtgenuß durch schärfere Hiebe ohne längere Vorbereitung zugewendet. Der Anbau erfolgt mittelst Saat, weil sie billiger ist und bessere Resultate liefert wie die Pflanzung. Die Eicheln werden entweder mit dem ersten, der früheren Samenschlagstellung entsprechenden Hiebe oder ein Jahr nachher im Herbste eingestuft; die Eichensämlinge gewinnen dadurch, daß die Buchen nicht alsbald nach der Lichtstellung Mast bringen, einen erwünschten Vorsprung vor der bei freier Konkurrenz stets vorwüchsigen Buche. Die Buchelmast, welche in Folge des vermehrten Lichtgenusses häufiger eintritt, wird durch streifenweises Umhacken des Bodens oder Kratzen mit eisernen Rechen unterstützt. Pflanzung wird selten nötig. Bei günstiger Entwicklung des jungen Bestands erfolgt die Räumung in 2—3 weiteren Hieben — an den von Sonne und Wind gefährdeten Süd- und Westseiten langsamer, an

* Man vergleiche den Aufsatz in diesem Hefte S. 77 „Eichenkultur und Aufmunterungsbetrieb". Von Oberförster Trautwein.

Nord- und Osthängen in rascherer Folge. Die seither hier gemachten Erfahrungen haben gelehrt, daß zum Anschlagen der Mast eine durch allmähliche Lichtstellung herbeizuführende Veränderung des Bodens, die s. g. Bodengahre nicht erforderlich sei, daß vielmehr der Boden des geschlossenen Bestandes dem Aufschlag die günstigsten Lebensbedingungen darbiete, um so mehr als die nicht hohe Laubschicht das Eindringen der Wurzeln des Buchensämlings in den Mineralboden nicht verhindere. Die allenthalben in geschlossenen Buchenorten sich einstellende Besamung verschwindet nach einigen Jahren wieder lediglich aus Mangel an Licht. Um nach Beendigung der Verjüngung der Eiche dauernd den Vorsprung vor der Buche zu sichern, werden einesteils die bedrängenden Buchen kräftig zurückgeschnitten, andernteils die Eichen durch Beschneiden der Seitentriebe, Wegnahme oder Einkürzen von Gabelästen, Abschneiden beschädigter Gipfeltriebe über einer kräftigen Seitenknospe zum Wachtum künstlich angeregt oder, wie man hier die fragliche Manipulation nennt, aufgemuntert. Auch im Stangenholzalter werden zur dauernden Erhaltung der Vorwüchsigkeit der Eiche die vorgewachsenen Buchen unter sorgfältiger Schonung des überwachsenen Holzes entgipfelt. Trockene oder sonstige, die Nutzholzqualität beeinträchtigende Aeste an den Nutzholzstämmen werden hart am Stamm mit der Säge entfernt und die Abschnittflächen geteert.

Die bei der Exkursion berührten Distrikte, Rainröder Spieß, Irrhausköpfe und Tiefstruth, boten dem Beschauer nach vorstehenden Grundsätzen behandelte, meist wohlgelungene Verjüngungen. Die in Rainröder Spieß Abt. 1 gesehene 10 jährige Heege unter zur demnächstigen Räumung vorgesehenem Oberstand veranschaulichte die günstige Wirkung der Aufmunterung und raschen Hiebsführung an den wüchsigen, über 1 m langen Jahrestrieben der gleichmäßig über die Fläche verteilten, der Buche überall vorwüchsigen Nutzhölzern (Eiche, Ahorn, Esche, Götterbaum und kaliforn. Ahorn). Die Zweckmäßigkeit der genannten Manipulation wird bei vergleichender Betrachtung der längere Zeit dunkel gehaltenen, nicht aufgemunterten Abt. 6 des Distr. Irrhausköpfe zweifellos nachgewiesen: die dort reichlich eingesäten und gepflanzten Eichen, Eschen und Ahorn zeigen kümmerlichen Wuchs, Rot- und Hainbuche haben die Herrschaft übernommen. Eingebrachte Sitkafichten sind wie auch anderwärts eingegangen, Douglastannen haben sich gut gehalten.

Nach Besichtigung der „dicken Eiche" (Durchmesser in Brusthöhe 1.83 m, Höhe bis zum ersten Kronenansatz 10.2 m) bot sich uns in Tiefstruth das normale Bild der nach dem Hieb „ins Volle" (mit 322 fm per ha in 1893/4) mit Einstufen von Eicheln (kaum 1 Ctr. per ha) begründeten Verjüngung; mit dem Erscheinen eines leichten Graswuchses haben sich die in den ersten Jahren geringwüchsigen Eichen zu energischerer Wachstumsleistung aufgeschwungen. Die diesjährige Buchelmast wird voraussichtlich den Buchengrundbestand vervollständigen. Die in 1893/94 bezw. 1888/89 angehauenen Abt. 5 und 6 des Distr. Tiefstruth, vollkommen, reichlich mit Nutzhölzern, — (darunter auch Schwarznuß und Schweinshikory) — durchsprengten Mischwaldheegen erregten die Aufmerksamkeit und ungeteilte Anerkennung der Besucher und ließ keinen Zweifel darüber aufkommen, daß die von dem derzeitigen Wirtschafter, Oberförster Trautwein, ausgebildete und angewendete Methode der raschen Hiebsführung und intensiven Bestandspflege durch Aufmunterung der Edelhölzer, — im Gegensatz zu der früher geübten langsamen Verjüngung mit möglichster Ausbeutung des Lichtstandszuwachses, welche nur unvollkommne waldbauliche Resultat lieferte, — am besten geeignet sei, das erstrebte Ziel, die Erziehung eines Laubholzmischwaldes mit reichlicher Nutzholzbeimischung zu erreichen. Durch entsprechende Behandlung der Stangenhölzer — Freistellen der Eichen- und Ahornkrone mittelst Entgipfeln der Buche, Entnahme tief angesetzter Seitenäste und Doppeltriebe, Theeren der Wundflächen — wurde in Tiefstruth 7 und 8 bewirkt, daß die Mehrzahl der überwachsenen Edelhölzer gerettet wurden, und ihre vorher eingeklemmten Kronen sich nach Verlauf von 2 Jahren ganz ansehnlich entwickelt haben. Wenn auch teilweise Bedenken gegen diesen erheblichen Eingriff und den Kostenaufwand von 144 Mk. pro ha zum Ausdruck kamen, so sind solche wohl meist geschwunden, als die seit 1891/92 in gleicher Weise behandelte Abt. 7 des Distr. Langebäume außer den zum größten Teil überwallten Aestungsflächen und den freien, vollentwickelten Eichenkronen fast keine Spuren der früheren gewaltsamen Behandlung erkennen ließen.

Nach kurzer Rast an dem sorglich gepflegten Pflanzgarten im Breitkopf, wo eine von Forstwart Büttner-Langd konstruierte Doppelbürste zum Teeren der Nadelhölzer gegen Wildverbiß und eine Vorrichtung zum Reinigen der in den Wegkörper eingelegten Drainröhren vorgezeigt wurde, führten uns die Wagen durch das liebliche Niddathal der Bahnstation Nidda zu, wo die Teilnehmer sich trennten, um in verschiedener Richtung in die Heimat zurückzukehren. Alle hat wohl das befriedigende Bewußtsein begleitet, in dem besuchten Waldgebiet interessante Waldbilder und eine Fülle des Lehrreichen und zum Nachdenken Anregenden gesehen zu haben. A. Joseph.

Notizen.

A Franz Adolf Gregor von Baur †.

Kaum hatte das Jahr 1897 begonnen, so raubte schon der zweite Tag desselben der Universität München den Mann, welcher im abgelaufenen Studienjahr 1895/96 als Rektor an ihrer Spitze gestanden hatte. Der in den weitesten Kreisen der Forstwelt rühmlich bekannte Franz A. G. von Baur war Mitglied der staatswirtschaftlichen Fakultät und Vorstand der mit der Universität verbundenen k. forstlichen Versuchsanstalt während fünfzehn Jahren (1878—1893) gewesen. Begreiflicherweise erregte die Nachricht von diesem unerwarteten, durch Gehirnschlag veranlaßten Todesfall in den Kreisen aller Fachgenossen Bestürzung und Trauer; war doch der Verstorbene mit zahlreichen Vertretern des Forstfaches in freundschaftlichen Beziehungen gestanden und durch seine litterarische Thätigkeit wohl jedem Forstmann bekannt geworden! Entsprechend dieser Popularität des Verlebten war auch die Beteiligung an seiner Beerdigung am 4. Januar Nachmittags 4 Uhr eine ungewöhnlich ehrenvolle, indem sich außer Seiner Exc. dem Kultusminister von Landmann eine Anzahl der obersten Referenten für Unterrichtswesen und für die Forstverwaltung, sowie die Mehrzahl der Professoren der Münchener Universität beteiligten. Außerdem hatten die Forstakademien Eberswalde und Tharandt, dann die Kollegen in Tübingen und die k. k. Forstl. Versuchsanstalt Mariabrunn Kränze gespendet. Ein schöner Zug von Pietät war es auch, daß der seit Jahresfrist zu so bekannter Berühmtheit gelangte Professor der Physik Dr. Röntgen aus Würzburg als Leidtragender dem Verblichenen folgte, mit dem er in Hohenheim zusammengewirkt hatte. Die württ. Akademie Hohenheim selbst war durch den damals die Anstalt leitenden Professor Strebel (jetzt Direktor) vertreten, welcher einen Kranz niederlegte. Wie es bei diesem feierlichen Trauerakte geschah, so möge auch in diesen Blättern ein Rückblick auf den Lebensgang des Entschlafenen geworfen werden, der mit dem forstlichen Unterricht 42 Jahre lang verbunden war und eine große Anzahl der jetzigen Forstbeamten des In- und Auslandes zu seinen Füßen sitzen sah.

Franz von Baur wurde 1830 am 10. März als Sohn des Großherzogl. Hessischen Oberförsters Ludwig Baur zu Lindenfels im Odenwalde geboren. In der zahlreichen Familie befanden sich 7 Söhne, die sich alle dem Studium zuwandten, und von denen die meisten sich durch Talent und Tüchtigkeit zu bedeutenden Stellungen emporarbeiteten. So wurde ein Bruder des hier Betrachteten der in Berlin sehr bekannte und als Kanzelredner sehr geschätzte Hofprediger jetzt Generalsuperintendent in Coblenz, ein zweiter Professor der Theologie an der Universität Leipzig, ein dritter Ministerialrat am Finanzministerium zu Darmstadt u. s. w. Für den jüngeren Franz fehlten anfangs die Mittel zum Studium, so daß er erst durch eifriges Privatstudium die Vorstufen zum Polytechnikum in Darmstadt erklimmen konnte, um dann dieses 1848 als erster unter 17 Kandidaten zu absolvieren. In diesem, dem „tollen" Jahre bezog er die Universität Gießen, wo er bei Carl Heyer und dessen soeben seine akademische Laufbahn beginnendem Sohne Gustav Heyer Kollegien hörte. Daselbst studierte Baur auch unter anderem Chemie bei J. von Liebig und empfing dessen Anregungen in Bezug auf die Bedeutung der Naturwissenschaften für die Praxis der Bodenkultur und besonders bezüglich der Wichtigkeit der experimentellen Forschung für die forstliche Theorie. Nach 5 Semestern Universitätsstudiums legte Baur seine spezielle Staatsforstprüfung 1850 in Darmstadt ab, die er glänzend bestand, und kehrte hierauf zur Fortsetzung seiner Studien nach Gießen zurück, um dort die Abgangsprüfung von der Universität abzulegen. Hieran reihte sich dann ein einjähriger praktischer Kurs an der Großh. hessischen Oberforstdirektion, in welcher damals von Wedekind wirkte. In dieser Stellung schrieb Baur seine erste Abhandlung „über die land-, forst- und nationalökonomische Bedeutung der Waldstreu", welche sich in Wedekind's Jahrbüchern für Forstkunde II. Jahrg. 1851 3. Heft abgedruckt findet. Die Fortsetzung seiner Praxis erfolgte 1852 in der Oberförsterei Lich in Oberhessen bei dem später so bekannt gewordenen E. Braun, der damals die Vermessung, Einteilung und Betriebseinrichtung in den Waldungen von Lich durchführte, bei welchen Arbeiten Baur sich lebhaft beteiligte. Im folgenden Jahre legte Baur noch die sog. „allgemeine Staatsprüfung" ab, welche zu höheren forstlichen Anstellungen berechtigte, übernahm aber bald darauf die Forsteinrichtungs-Arbeiten in den Waldungen des Fürsten von Solms-Lich, mit welchen er 2 Jahre lang beschäftigt war.

Im Frühjahr des Jahres 1855 wurde er auf Wedekind's Empfehlung an die neu errichtete Forstschule Weißwasser (Böhmen) als Professor für die forstmathematischen Disziplinen berufen. In dieser Eigenschaft bearbeitete er zunächst die Neuauflagen der Winkler'schen Lehrbücher für Geometrie, Trigonometrie und Polygonometrie (1857), dann jene für Arithmetik und Algebra (1866), schrieb dann eine Abhandlung über den „Theodolith als Forstvermesser" (1857), auf Grund deren er in Gießen zum Doktor der Philosophie promoviert wurde. Schon im nächsten Jahre folgte die größere Erstlingsarbeit, „Lehrbuch der niederen Geodäsie", welches 5 Auflagen erlebte, dann 1861 die „Holzmeßkunde", die es auf vier Auflagen brachte.

Der „Zug nach der Heimat" veranlaßte Baur 1860 wieder in die hessische Forstverwaltung zurückzutreten, zu welchem Zweck er einstweilen einen praktischen Kurs in der Oberförsterei Schiffenberg bei dem damaligen Oberförster (späteren Ministerialrat) Draudt ablegte, um sich in die Verwaltungsgeschäfte einzuarbeiten; im Herbste dieses Jahres wurde ihm dann die Verwaltung der Oberförsterei Mitteldick übertragen, welche er bis 1864 führte. In diesem Jahre erhielt nämlich Baur einen Ruf als Professor an die land- und forstwirtschaftliche Akademie in Hohenheim, wo er durch 14 Jahre mit großem Erfolge wirkte; es wurde ihm die hohe Auszeichnung des württembergischen Kronenordens zu Teil, womit der persönliche Adelstitel verbunden war. In jene Zeit (1872) fällt die Gründung der württembergischen Versuchsstation, welche Baur bis 1878 leitete; überdies fallen in jene Jahre eine Anzahl Arbeiten, die seinen Namen besonders bekannt machten, vor allem über die Ergebnisse der forstlichen Versuchsarbeiten, wie sie in dem 1876 erschienenen Werk: „Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form", dann „die Rotbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form", (1881) niedergelegt sind. Außerdem übernahm der thätige Mann 1866 die Redaktion der „Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen", welche später den Titel „Forstwissenschaftliches Zentralblatt" erhielt, und schrieb daneben einige kleinere Abhandlungen, z. B.: „Über forstliche Versuchsanstalten; ein Weck- und Mahnruf an alle Pfleger

und Freunde des deutschen Waldes", dann: „Über die Berechnung der zu leistenden Entschädigung für Abtretung von Wald zu öffentlichen Zwecken" (1868), sowie: „Der Wald und seine Bodendecke im Haushalte der Natur und Völker". Mehrere Berufungen, die Baur während seines Hohenheimer Aufenthaltes erhielt, z. B. 1866 nach Aschaffenburg, dann nach Karlsruhe, nach Münden, 1870 nach Wien, lehnte er ab und folgte erst 1878 dem Rufe an die Universität München, wo er die Professur für Holzmeßkunde und später auch Waldwertrechnung und Statik übernahm. Eine Hauptaufgabe bildete für ihn auch die Leitung des forstlichen Versuchswesens innerhalb der Sphäre seiner Disziplin, was er als Vorstand der forstlichen Abteilung bewirkte und worüber die Schriften: „Untersuchung über den Festgehalt und das Gewicht des Schichtholzes und der Rinde" 2c. (1879), dann „Formzahlen und Massentafeln für die Fichte" (1890) Rechenschaft ablegen. Von Baurs sonstiger litterarischer Thätigkeit aus dieser Zeit ist zu nennen das „Handbuch der Waldwertrechnung" (1886 bei P. Parey) und eine große Anzahl von Artikeln in seinem Zentralblatt, von welchen seinerzeit jene unter dem Titel „Zur Ehrenrettung des Waldes und seiner Pfleger" wohl das meiste Aufsehen erregt hatten.

Das gezeichnete Bild Baur's wäre unvollständig, wollten wir nicht auch seiner stets bethätigten Freude an der Jagd gedenken; ebenso gehört zu demselben notwendig auch die Erwähnung seines schönen und herzlichen Familienlebens; er hatte dasselbe 1856 während seines Aufenthaltes in Böhmen begründet, wohin er seine Braut, Fräulein Ernestine Seidel, Tochter des fürstlich Solms'schen Kammerdirektors Seidel in Lich, aus der Heimat als Frau abholte. Die mit 6 Kindern gesegnete Ehe bot ein wahrhaft musterhaftes Bild eines glücklichen Familienheims, das nun durch den unerbittlichen Tod so jähe unterbrochen wurde. W.

B. Kleine Mitteilungen aus dem Forstgartenbetrieb.

Von Lorey.

Den kleinen Mitteilungen, welche ich im September 1893 niedergeschrieben habe (siehe Allg. Forst- und Jagd-Ztg., Mai 1894), lasse ich nach weiteren 3 Arbeits- bezw. Beobachtungsjahren nunmehr einige Bemerkungen folgen. Dieselben mögen zugleich als eine Ergänzung der von mir in diesem Hefte gebrachten Schilderung unserer Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten gelten, sofern sie die Anzucht des für diese Kulturen erforderlichen Pflanzenmaterials betreffen. Wenn in den letzteren Jahren umfassende Versuche bezüglich der Pflanzenzucht im Forstgarten nicht angestellt worden sind, so hat dies seinen Grund darin, daß fast alles, was an Raum, Zeit und Geld verfügbar war, auf die möglichst rasche und sichere Beschaffung jenes für Anbauversuche mit Exoten nötigen Pflanzenmaterials verwendet werden mußte.

I. Umfriedigung.

Daß der aus zwei Hauptteilen bestehende eigentliche Forstgarten — (alter Garten 1882, und neuer Garten 1892 angelegt) — mit einem hasendichten Drahtgeflecht umgeben ist, habe ich schon 1893 berichtet. Neuerdings ist auch die ganze, diese beiden Teile verbindende, bezw. sich an dieselben anschließende Kulturfläche in gleicher Weise gesichert worden, und zwar hat man hier, wie seit 3 Jahren auch zur Umzäunung der übrigen Kulturflächen, viermetrige Gatter von derjenigen Konstruktion verwendet, wie sie in dem Bericht v. 1894 bezüglich der dreimetrigen Gatter angegeben worden ist. Das 75 cm hohe, verzinkte Drahtgeflecht, mit welchem die untere Hälfte der Gatter überspannt ist, wird nach wie vor um 15 Pfg. für das laufende Meter geliefert. Je 100 Meter dieses Drahtgeflechtes wiegen 22 kg, was wegen des Transports zu wissen erwünscht ist. Zu jedem Gatter braucht man 7 Horinzontalstangen, wovon 5 à 4 m und 2 von 4,2 m Länge, deren übergreifende Enden beim Aufrichten der Umzäunung zur Herstellung der Verbindung zweier Nachbargatter dienen. Dazu kommen je drei Vertikalstangen von 1,2 m Länge und 2 Diagonalstangen à 2,6 m, so daß also jedes Gatter 37,5 m Stangen erfordert. Zur Anfertigung desselben werden 35 gewöhnliche Drahtstifte, sowie 25 Hackenstifte (zum Aufnageln des Drahtgeflechtes) verwendet. Zum Aufstellen der Gatter, bezw. zum Befestigen derselben untereinander, sowie an Pfosten, Bäumen 2c. sind überdies stärkere Stifte erforderlich. Jedenfalls ist die Umfriedigung mittelst derartiger Gatter im Verhältnis zu ihrer Sicherheit, Dauerhaftigkeit, Bequemlichkeit eine billige, und die leichte Verstellbarkeit der Gatter ist entschieden eine besondere Annehmlichkeit. So wurde z. B. im unmittelbaren Anschluß an eine im Frühjahr 1896 bepflanzte Fläche von 180 m Länge und 40 m Breite längs derselben im Winter 1896/97 eine neue Schmalfläche von 180 m Länge und 20 m Breite abgeholzt welche im Frühjahr 1897 mit Picea sitchensis angebaut werden soll. Es bedarf dann nur einer Versetzung des Zaunes auf der einen Längsseite und die Herstellung der 2 kleinen Verbindungsstrecken an den beiden Schmalseiten.

II. Forstgartenbetrieb insbesondere.

In den Jahren 1894 bis einschl. Frühjahr 1896 sind auf unseren Kulturflächen verwendet worden an Pflanzen, welche im Forstgarten erzogen waren, in runder Zahl:

Carya 300, Linde, Erle, Esche 600, Eiche, insbes. Quercus rubra 3200, Douglasfichte 4600, Nordmannstanne 400, Pic. sitchensis 2000, Larix leptolepis 2500, Lawsoniana 3000, Thuja gigantea 2600, P. cembra 700, P. strobus 100, P. montana 200 Stück, zusammen über 20000 Stück. Außerdem sind abgegeben worden und zwar

a. unentgeltlich an Staatswaldreviere des Landes, in erster Linie an Reviere des Forstes Tübingen: Douglasfichte 52000 (worunter 44000 unverschult), Lawsoniana 1850, Thuja gigantea 50, Pic. sitchensis 3300, Larix leptolepis 4600; außerdem ca. 10000 Fichten und Weißtannen, zusammen ca. 70800 Stück;

b. gegen Bezahlung an Private und insbesondere an Gemeinden, in runder Zahl (meist verschult): Alnus glutinosa 2000, Aln. incana 700, Linden 400, Ahorne 800, Eschen 2000, Birken 150, Akazien 700, Eichen 2300 (bes. Roteichen); — Fichten 600, Weißtannen 100, Lärchen 1900, Douglas 1000, Weymouthskiefern 400, Schwarzkiefern 500. Legforchen 50, Thuja gigantea 50, Pic. sitchensis 100, Zirbelkiefer 50, zusammen ca. 14000 Stück.

Der Gesamterlös in den Jahren 1894/95 und im Frühjahr 1896 hat 381 Mk. betragen.

A. Saat:

Die Aussaat der verschiedenen Sämereien erfolgte nach wie vor meist in Rillen, welche man, um Raum zu ersparen, stets möglichst nahe aneinander rückte; da wir vielfach schon die einjährigen Saatpflanzen zur Verschulung bringen, so unterliegt der ganz geringe Rillenabstand keinem Bedenken. Die Eßlinger'sche Säelatte that (neben der Handsaat) jahraus jahrein beste Dienste. Die Deckung des Samens in den Saatrillen erfolgte wieder teils mit Torfmull, teils mit Gerberlohe

oder Sägespänen, stets in Untermischung dieser Materialien mit Kompostenerde. Das Auflegen von feuchtem Moos auf die Beete hat sich — vorausgesetzt, daß letztere vorher nicht ganz trocken waren, und daß man in Perioden anhaltenden Regens, also zu großer Nässe, die Moosdecke lüftete, — als zweckmäßig erwiesen.

Bei kleineren, zumal Nadelholz-Samen, sicherte die Behandlung mit Mennige vor Mäuse- und Vogelfraß vollständig. Der Gedanke lag nahe, auch bei größeren Samen, Buchecker, Eichel bis herauf zur Juglans nigra, diese Sicherung zu versuchen. Die Feinde dieser Samen sind vor allem auch Eichelhäher und Eichhorn. Weder ein Überzug von Mennige, noch ein solcher von Raupenleim, noch das Bestreichen mit Pikrofötidin oder sonst einer übelriechenden Substanz — alle diese Mittel hat man probeweise angewendet — hat die Häher abgehalten; über die Eichhörnchen habe ich, da solche zufällig die betreffenden Beete nicht besucht haben, kein Urteil, zweifle aber auch ihnen gegenüber am Erfolg.

Um ein rascheres Keimen einzelner Samenarten herbeizuführen, hat man wiederholt das vorherige Anquellen versucht. Bei Juglans-Nüssen hatte dasselbe keine bemerkenswerte Wirkung. Dagegen sind die Samen von Eschen und Linden, die man 14 Tage lang stark angefeuchtet hatte, größtenteils schon im ersten Sommer aufgegangen. Übrigens sind in dem nassen Frühjahr 1895 auch von nicht eingeweichtem Eschensamen bereits nach einigen Wochen eine Anzahl von Pflanzen erschienen. Ein nur 3 Tage dauerndes Einweichen hat weder bei Eschen- noch bei Ahornsamen eine erkennbare Beschleunigung der Keimung herbeigeführt. Namentlich im Hinblick auf das Bedenken, daß man mit stark angequelltem Samen nach der Aussaat, ohne die nicht überall gegebene Möglichkeit des Begießens der Beete, in eine Trockenperiode kommt, sollte man das vorherige Einweichen nur mit Vorsicht anwenden.

Bei Juglans-Nüssen hat man die Keimung dadurch zu beschleunigen versucht, daß man sie vor der Aussaat schwach quetschte; die mechanische Einwirkung auf die holzige Schale hatte aber keinen Erfolg. Ebensowenig zeigte sich ein Unterschied, je nachdem man die Nüsse mit oder ohne grüne Fruchtschale aussäete. Dagegen zeichnet sich die Herbstsaat vor dem Aufbewahren über Winter und Aussaat erst im Frühjahr entschieden durch zahlreicheres und regelmäßigeres Keimen aus.

Beachtenswert ist, daß (nach trockenem Sommer) Linden noch im 3. Jahre zahlreich nachgekeimt sind. Daß Pinus strobus oft noch im 2. Sommer ankommt, ist bekannt; auch bei Thuja gigantea wurde hier diese Beobachtung wiederholt gemacht.

Eine Aussaat von ausgewählten großen und kleinen Eicheln der Quercus rubra hat diesmal keinen Unterschied in der Stärke der Pflanzen erzielt; dieselben sind zweijährig daraufhin untersucht worden.

Samen von Pinus silvestris, ohne Flügel ausgesäet, hat besseres Ergebnis an Keimpflanzen geliefert, als solcher mit Flügeln.

Die Pflege der Saatbeete geschah in der früher schon beschriebenen Weise: mehrfaches Jäten im Sommer, Behacken, im Falle Verkrustung eintrat, Ueberstreuen der Beete im Herbst mit einer 2—6 cm hohen Schicht Gerberlohe (gegen Mäuse und gegen Ausfrieren), Schirmen der Beete mit Deckgittern, Nadelholzwispeln, Vergiften der Mäuse, Gewährung von ständigem Halbschatten durch reihenweise gepflanzte Birken und Lärchen (bes. für Tannen, Nordmannstannen 2c.) — sind die Mittel, welche sich, wie bekannt, schon seit Jahren bewährt haben.

B. Pflanzbeete:

a. Alter der Pflänzlinge beim Verschulen:

Wir verschulen, wo immer möglich, einjährige Sämlinge; dieselben wachsen meist gut an und entwickeln sich dann bald zu brauchbaren, kräftigen Pflanzen für die Kultur, so daß man unter Umständen ein ganzes Jahr dadurch spart.

Als einen erneuten Beweis für die Zweckmäßigkeit dieses Vorgehens sei Folgendes angeführt: zweijährig verschulte gut entwickelte Samenpflanzen von Larix leptolepis haben durchweg nach einem Jahre gute, durchschnittlich etwa 60 cm hohe Kulturpflanzen geliefert (im nassen Jahre 1896 sind solche Pflanzen teilweise über 1 m hoch geworden); dagegen hat eine im Herbst 1893 mit Sämlingen dieser Holzart vom Frühjahr 1893, also mit einjährigen Keimpflanzen vorgenommene Probeverschulung bei der Messung am 9. Sept. 1895 ergeben, daß die bis dahin dreijährigen Pflanzen im Mittel 1,29 m hoch waren, bei einem Maximum von 1,76 und einem Minimum von 0,80 m. Bereits am Ende des zweiten Jahres (Herbst 1894) waren diese Pflanzen ebenso hoch und kräftig wie die zweijährig verschulten Pflanzen am Ende ihrer dritten Wachstumsperiode. Für die Kultur waren, wie der Erfolg erwiesen hat, jene durchschnittlich 1,29 m hohen Pflanzen schon etwas zu stark, zumal sie nicht räumlich genug gestanden hatten und deshalb in den unteren Zweigpartien verhältnismäßig nicht so kräftig entwickelt waren; man hätte sie schon ein Jahr früher zur Kultur verwenden sollen.

b. Ausheben und Einschlagen der Pflanzen:

In der Absicht, ausgehobene Lärchenpflanzen (Larix leptolepis), welche nicht bald genug eingepflanzt werden konnten, an dem frühzeitigen Austreiben zu behindern, hat man sie mit bestem Erfolg auf eine Schneegrube mehrere Wochen hindurch eingeschlagen. (cfr. Kozesnik: Zeitschrift für das ges. Forstwesen 1894 S. 59): eine entsprechend weite, etwa 1 m tiefe, an schattigem Orte ausgehobene Grube wurde bis nahe zum obern Rande mit festgestampftem Schnee angefüllt, darauf kam erst eine dünne Schicht feinen Reisigs, dann eine ebensolche Schicht trockener Erde; auf diese wurden die Pflänzlinge in Reihen gelegt (schräg liegend), die Wurzeln mit Erde beschüttet, dann möglichst rasch eine dichte Haube von Reisig darüber errichtet.

c. Zeit der Verschulung:

Ich kann auch jetzt wieder den Satz bestätigen, daß Herbst- und Frühjahrsverschulung im Erfolg ziemlich gleichwertig sind, so daß man ohne Scheu beide Zeiten zur Ausführung wählen und dadurch eine oft sehr erwünschte Arbeitsverteilung bewirken kann. Um in der Frage ein ganz sicheres Urteil zu gewinnen, habe ich wiederholt Versuche angestellt und zwar mit Douglasfichte, japan. Lärchen, Fichten, Eschen, Roteichen, Stieleichen, Ahorn: nicht mit wenigen Pflanzen, sondern auf einer Mehrzahl größerer Beete, natürlich mit durchaus vergleichbarem Pflanzmaterial: Lärche und Douglasfichte ließen gar keinen Unterschied erkennen. Im übrigen seien folgende Einzelheiten mitgeteilt:

1) Roteiche, einjährig verschult, Messung an den dreijährigen Pflanzen:

Herbstverschulung:

Durchschnittl. Höhe = 53,2 cm
Maximum = 91 cm
Minimum = 28 cm

Zwischen 40 und 70 cm Höhe hatten 60 % aller Pflanzen
Abgang 0.

Frühjahrsverschulung:

Durchschnittl. Höhe = 62,5 cm
Maximum = 91 cm
Minimum = 31 cm
Zwischen 40 und 70 cm Höhe hatten 15 %,
„ 50 „ 80 „ „ „ 75 % der Pflanzen;

Roteiche, zweijährig verschult, Messung der vierjährigen Pflanzen:

Herbstverschulung: Abgang 3,1 %
Mittellänge = 75,3 cm
Max. = 172 cm
Min. = 12 cm
unter 55 cm = 29 %, 55—95 cm 45 %, über 95 cm = 26 % der Pflanzen; letzter Jahrestrieb = 26 cm; Trockengewicht durchschn. (incl. Wurzeln) 160 gr.

Frühjahrsverschulung: Abgang 2,8 %.
Mittellänge = 81,3 cm
Max. = 164 cm
Min. = 17 cm
unter 60 cm = 21 %, 60—100 cm = 63 %, über 100 cm = 16 % der Pflanzen; letzter Trieb = 32 cm; Trockengewicht = 138 gr.

2) Stieleiche (Qu. pedunc.), einjährig verschult, dreijährig gemessen:

Herbstverschulung:
Mittellänge = 79,5 cm
Max. = 157 cm
Min. = 14 cm
unter 60 cm = 27 %, 60—100 cm = 48 %, über 100 cm = 15 % der Pflanzen; letzter Jahrestrieb durchschnittlich 34 cm; Abgang 3,4 %.
Trockengewicht einer Pflanze (incl. Wurzeln) durchschnittlich 100 gr.

Frühjahrsverschulung:
Mittellänge = 78,9 cm
Max. = 141 cm
Max. = 13 cm
unter 60 cm = 28 %, 60—100 cm = 46 %, über 100 cm = 26 % der Pflanzen; letzter Jahrestrieb 34 cm; Abgang 1,1 %.
Trockengewicht durchschnittlich 110 gr.

3) Eschen, zweijährig verschult, Messung an den vierjährigen Pflanzen:

Herbstverschulung:
Mittelhöhe = 111 cm
Max. = 151 cm
Min. = 74 cm
zwischen 90 und 130 cm Höhe bei 69 %, über 130 cm Höhe bei 20 % der Pflanzen;
Abgang 0.

Frühjahrsverschulung:
Mittelhöhe = 118 cm
Max. = 162 cm
Min. = 75 cm
zwischen 90 und 130 cm Höhe bei 66 %, über 130 cm Höhe bei 26 % der Pflanzen;

Eschen, zweijährig verschult, Messung der dreijährigen Pflanzen:

Herbstverschulung:
Mittelhöhe = 33,7 cm
Max. = 77 cm
Min. = 15 cm
über 42 cm lang sind 16 %, unter 22 cm lang sind 11 % der Pflanzen.
6 Pflanzen mittlerer Länge wogen trocken 335 gr;
Abgang 15 %.

Frühjahrsverschulung:
Mittelhöhe = 36,4 cm
Max. = 91 cm
Min. = 14 cm
über 45 cm lang sind 18 %, unter 25 cm lang sind 15 % der Pflanzen.
6 Pflanzen mittlerer Länge wogen trocken 355 gr; die Wurzeln etwas besser ausgebildet;
Abgang 7 %.

4) Ahorn (A. pseudopl.), einjährig verschult, Messung der dreijährigen Pflanzen:

Herbstverschulung:
Mittellänge = 148 cm
Max. = 278 cm
Min. = 55 cm
unter 128 cm = 30 %, zwischen 128—168 cm = 30 %, über 168 cm = 10 % der Pflanzen (NB. 128 = 148—20, 168 = 148 + 20). Länge des letzten Jahrestriebs durchschnittlich 103 cm.

Frühjahrsverschulung:
Mittellänge = 154,6 cm
Max. = 250 cm
Min. = 13 cm
unter 135 cm = 35 %, zwischen 135—175 cm = 18 %, über 175 cm = 47 % der Pflanzen (135 = 155—20, 175 = 155 + 20). Länge des letzten Jahrestriebs 113 cm.

5) Fichte, zweijährig verschult, vierjährig gemessen:

Herbstverschulung: Abgang 0,
Mittellänge = 47,6 cm
Max. = 69 cm
Min. = 33 cm
unter Mittel = 58 %, Mittel und über Mittel = 42 %, zwischen 40 und 60 cm = 75 %, über 60 cm = 10 % der Pflanzen;

Frühjahrsverschulung: Abgang 0,
Mittellänge = 50,7 cm
Max. = 78 cm
Min. = 31 cm
unter Mittel = 53 %, Mittel und über Mittel = 37 %, zwischen 40 und 60 cm = 71 %, über 60 cm = 9 % der Pflanzen.

Kann man auch aus diesen Angaben eine kleine Ueberlegenheit der Frühjahrsverschulung herauslesen, so ist dieselbe doch — zumal in Erwägung der bei solchen Versuchen unvermeidlichen zufälligen Umstände, von welchen natürlich je beide Positionen betroffen werden können, — unbedeutend und kann keinenfalls ein Grund sein für völlige Verwerfung der Herbstpflanzung.

Eine beachtenswerte Lehre hat uns das Frühjahr 1896 gegeben. Dasselbe brachte bekanntlich Mitte März eine Reihe so warmer Tage, daß man sich's angelegen sein ließ, diese Zeit schleunigst zum Beginn der Gartenarbeiten zu benutzen, um mit denselben möglichst frühzeitig zu Ende zu kommen. Die Beete wurden, soweit sie nicht im Herbst 1895 schon vorbereitet waren, rasch hergerichtet, und das Verschulen (bes. von einjährigen Douglas) hat am 19. März angefangen. Dann folgten aber Ende März und Anfang April schlechte, kalte Tage, so daß die Arbeiten unterbrochen werden mußten, worauf erst am 10. April die Verpflanzung fortgesetzt werden konnten. Es hat sich nun gezeigt, daß jene Verschulung schon im März auf unseren bindigen, kalten Böden entschieden eine zu frühzeitige war; die betreffenden Pflanzen haben sich nicht in der erwünschten Art entwickelt. Wie viel von diesem nicht genügenden Erfolge zu Lasten des anhaltend nassen Sommers zu setzen ist, steht dahin; immerhin wäre es besser gewesen, man hätte die Beete vor Beginn der Arbeiten auf denselben etwas trockener werden lassen.

d. Art der Verschulung:

Es sei nur erwähnt, daß wir wiederholt Ausschußpflanzen von scheinbar recht zweifelhafter Beschaffenheit, aber von an sich wertvollen Holzarten durch wiederholtes Verschulen noch zu recht brauchbaren Pflanzen entwickelt haben.

Zur Erziehung starker Eschenpflanzen, welche durch mehrere Jahre im Pflanzbeet bleiben sollen, ist ein weiter Verband mit Zwischenverschulung von Tannen angewendet worden.

e. **Pflege der Pflanzbeete:**

Im allgemeinen greifen gegen Unkraut, Verhärtung u. s. w. die nämlichen Maßregeln Platz wie auf den Saatbeeten. Ein unter Umständen mehrmaliges, oberflächliches Behacken der Beete zwischen den Pflanzenreihen hat das Wachstum in vielen Fällen stark angeregt (Schutz gegen zu starke Austrocknung, Durchlüftung).

Zeigen die verschulten Pflanzen Gabelbildungen (infolge Verlustes des Gipfeltriebs u. s. w.), so muß die Scheere rechtzeitig Abhilfe schaffen.

Im Nachwinter ist, trotz Schirmens der Beete und Bedeckens derselben mit Lohe, ab und zu ein Andrücken vom Frost gehobener Pflanzen erforderlich.

Nach Platzregen sind kleine Pflanzen von den oft hoch herauf gespritzten Erdhüllen (Höschen) zu befreien.

Nach wie vor lege ich Wert auf die Hilfe, welche uns bei der Beschützung unserer Forstgärten und Kulturflächen gegen Insekten seitens der Singvögel zu teil wird. Ich habe um meine Forstgärten herum eine reich und mannigfaltig besetzte Vögelkolonie. Eine Menge von Nistkästen, Fütterung im Winter, eifriger Fang und Abschuß von Raubvögeln — (im Sommer 1896 habe ich wieder 15 Stück Habichte, Sperber, Bussarde in einem großen Habichtskorbe gefangen) — und von Hähern, Raben, Elstern, Eichhörnchen sind Maßnahmen, welche die Vermehrung der Singvögel sehr fördern. Wenn nun auch richtig ist, was hervorgehoben wird, daß die Staare zur Aetzung ihrer Jungen regelmäßig die Wiesen auf Insekten absuchen (cfr. Endres, Allg. F. u. J. von 1896, S. 140), so sieht man dieselben doch auch eifrig unsere Saatbeete ablaufen. Jedenfalls sind Meisen, Laubsänger, Rotkehlchen, Grasmücken u. s. w. in der Insektenvertilgung äußerst thätig, und ich möchte, obwohl Witterungs- und andere Verhältnisse mitsprechen, doch sagen, daß unsere Kulturen namentlich in den letzten Jahren von Insekten fast rein waren, während sie vorher, ehe ich über dieses große Heer von Sängern verfügte, mancherlei Beschädigungen durch Insekten stärker ausgesetzt waren.

Recht lästig wurden durch Zerhacken der Nistkästchen, insbes. ungebürliche Vergrößerung der Fluglöcher, wiederholt die Spechte, vor allen Gecinus canus, der bekannte Grau- oder Grasspecht. Auch haben Raben und Sperber öfter mit großer Konsequenz den Bewohnern der Nistkästen nachgestellt, indem sie dieselben von irgend einem nahen Beobachtungsposten aus beim Ein- und Ausfliegen überfielen. Da muß die Flinte das erforderliche Machtwort sprechen.

C. **Bodenpflege:**

Lupinenbau, sowie Düngung mit mineralischen Stoffen und Guano wurden in größerem Umfange angewandt.

C. Nochmals der Kegelbohrer.

Von Geh. Hofrat Professor Dr. Heß in Gießen.

Im Julihefte des Jahrgangs 1894 d. Z. (S. 272) habe ich den von Herrn Oberforstmeister Dr. Eduard Heyer konstruierten Kegelbohrer als ein für das Setzen von Ballenpflanzen namentlich im Sommer und Herbste außerordentlich praktisches Kulturwerkzeug empfohlen. Etwa ein Jahr später konnte ich zu meiner Freude im Maihefte des Jahrgangs 1895 (S. 173) berichten, daß von seiten des Verfertigers bis dahin im ganzen 32 Kegelbohrer, und zwar an Forstverwaltungen und forstliche Lehranstalten in Braunschweig, Preußen, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen und in die Schweiz zur Versendung gelangt waren. Bei der im September 1895 in Gießen stattgehabten landwirtschaftlichen Ausstellung, über welche ebenfalls in d. Z. (Jahrgang 1895, S. 417) berichtet worden ist, hatte ich das nützliche Instrument in einer größeren Sammlung von teils dem akademischen Forstinstitut, teils mir persönlich gehörigen Geräten, Modellen, Präparaten und wissenschaftlichen Werken mit ausgestellt. Dasselbe fand die ungeteilte Anerkennung und Würdigung wohl aller Forstmänner, welche diese Ausstellung besuchten. Eine ausführliche Abhandlung über Pflanzungen mit dem Kegelbohrer brachte der Herzogl. Braunschweigische Oberförster Herr Tiemann zu Gandersheim (S. 383 bis 387 des Jahrgangs 1895 d. Z.), der sich um die Einführung des Kegelbohrers in die braunschweigischen Forste überhaupt ein ganz besonderes Verdienst erworben hat. In dieser gründlichen Darstellung ist namentlich die Handhabung des Instruments genau beschrieben und dessen vielseitige Verwendung näher geschildert worden. Inzwischen sind bis Ende 1896 im ganzen 11 weitere Bohrer, und zwar an das Erzbischöfliche Oberforstamt zu Kremsier (Mähren), an Graf Wilhelm zu Solms in Rösa, Oberförster Lipinski (Gräfl. von Tiele-Winkler'sche Forstverwaltung) in Woschczytz, die fürstl. Schöneburg'sche Revierverwaltung zu Oberwaldenburg, die Fürstl. Hohenzoll. Oberförsterei Josefsluft, die Oberförsterei Rauscha in der Görlitzer Haide und an das Oberforstamt des Kantons Zürich versendet worden. Es muß auffallen, daß sich — abgesehen von Braunschweig — die Staatsforstverwaltungen bis jetzt noch so wenig für das vortreffliche Kulturwerkzeug interessiert haben, denn die bei weitem größte Anzahl der versendeten Bohrer ist in Gemeinde- und Privatforste gewandert. Dieser Umstand giebt mir Veranlassung, nochmals auf den Kegelbohrer zurückzukommen und denselben meinen verehrten Fachgenossen für die bevorstehende Kulturzeit abermals dringend zu empfehlen. Einen Versuch hiermit sollte doch jeder Forstverwalter machen, der Ballenpflanzungen in größerer Ausdehnung auf angemessen bindigem, stein- und wurzelfreiem Boden auszuführen hat. Die Anschaffung des Bohrers, welcher bis vor etwa einem Jahre 12 M. kostete, ist jetzt dadurch erleichtert, daß der Verfertiger, Schmiedemeister Ludwig Schaum zu Klein-Linden (bei Gießen), infolge von Beschaffung der Bohrerplatten in größerer Zahl von einem Hammerwerke, in den Stand gesetzt ist, die Bohrer billiger zu liefern, worauf schon Herr Tiemann (a. a. O.) aufmerksam gemacht hat. Der Bohrer wird jetzt in zwei Formen geliefert, und zwar:

1) mit massivem Stiel (Gewicht 2,72 kg) zum Preise von 8 M.,

2) mit Rohrstiel (Gewicht 2,25) kg zum Preise von 10 M.

Bei der Bestellung würde hiernach anzugeben sein, ob ein Exemplar mit massivem Stiel oder mit Rohrstiel gewünscht wird. Wenn zugleich 5 Stück oder mehr bestellt werden, so ermäßigt sich der Preis noch um weitere 50 Pfg für jeden Bohrer. Für tadellose Arbeit und vollständige Leistungsfähigkeit wird von dem Verfertiger, der nur Stahl erster Güte zur Herstellung verwendet, garantiert.

Schließlich halte ich es für angemessen, die Vorzüge des Instruments, mit welchem ich alljährlich operiere, nachstehend kurz zusammenzustellen:

1) Der Kegelbohrer liefert auf geeignetem Boden so gleichförmige, scharf aus diesem herausgeschnittene Loch- und Pflanzballen, wie kein zweites Kulturwerkzeug.

2) Er eignet sich besonders zur Pflanzung 30–50 cm hoher Setzlinge, die mit einer Pfahlwurzel versehen sind (Eichen, Eschen, Tannen), aber auch für Buchen, Fichten ꝛc., kurz wohl für fast alle Holzarten. Mit dem Karl Heyer'schen Hohl-

bohrer lassen sich Pflanzen von solchen Dimensionen (bzw. Wurzeln) nicht ausheben. Selbstverständlich dürfen die Seitenwurzeln der zu verpflanzenden Individuen nicht über den Radius des Pflanzballens hinausgehen, weil sonst bei dem Ausheben der Pflanzen die hauptsächlich zu erhaltenden Wurzelspitzen durch die scharfe Bohrerkante abgeschnitten werden würden.

3) Sein Hauptfeld findet der Bohrer zur Komplettierung lückiger Buchenhegen mit Eichen, Eschen, Ahornen oder Buchen im Laube, weil sich die vorhandenen Lücken im laublosen Zustande der Hege weniger leicht erkennen lassen. Bei sorgfältiger Ausführung der Pflanzung — (besonders wichtig ist vollständige Verbindung des Pflanzballens mit dem umgebenden Erdreich) — läßt sich mit dem Kegelbohrer bis in den Sommer hinein arbeiten. Wegen der längeren täglichen Arbeitszeit wird die Pflanzung zu dieser Jahreszeit entsprechend billiger, als z. B. die Herbst- oder Winterpflanzung.

4) Auch zum Unterbau von Lichtholzbeständen (Eichen, Kiefern) mit Buchen ꝛc. läßt sich der Bohrer verwenden, da er selbst bis fingerstarke Wurzeln mit Leichtigkeit glatt durchschneidet.

5) Die Anwendung des Kegelbohrers erfordert (zumal in nicht verwurzelten Böden) nur mäßige Kraftanstrengung und geringe Geschicklichkeit des Arbeiters. Das Pflanzgeschäft hiermit geht rasch von statten. Die Pflanzung ist daher weit billiger als die gewöhnliche Ballenpflanzung (gleich großer Setzlinge) mittels der Hacke oder des Spatens. Auch der Transport der mit dem Kegelbohrer ausgestochenen Pflanzen ist wohlfeiler als der anderer Ballenpflanzen, weil jene Pflanzballen (regelmäßig) konisch, diese hingegen (unregelmäßig) cylindrisch sind.

6) Der Kegelbohrer eignet sich auf steinfreien Böden auch zum Anfertigen von Löchern für kleine ballenlose Pflanzen, z. B. 2jährige Kiefern oder 3jährige Fichten. Zum Einpflanzen derselben muß in diesem Falle allerdings besondere Füllerde zur Hand sein, insofern nicht etwa der mit einem kleinen Beile zu zertrümmernde Lochballen als solche benutzt werden kann.

Den Satz des Herrn Oberförsters Tiemann: „Jeder, der den Kegelbohrer auf geeignetem Boden anwendet, wird seine Freude an dem raschen, sicheren und billigen Vollzuge von dergl. Ballenpflanzungen haben“ unterschreibe ich aus voller Ueberzeugung.

Möchten daher diese Zeilen erneuete Anregung zur weiteren Verbreitung des vortrefflichen Instruments in unseren Forsten geben.

D. Berichtigung.

Zu dem vom Herrn Kollegen W. in G. gelieferten Bericht über die Forstversammlung in Eßlingen (Allg. F. u. J. 1896, S. 410 ff.) erlaube ich mir, 2 Berichtigungen zu geben, auf die ich nicht wohl verzichten kann. Es heißt daselbst S. 142, ich hätte die Lärche als „die Perle“ des Schurwaldes bezeichnet; dies beruht auf einem Mißverständnis: ich nannte sie nur „eine Perle“ des Schurwaldes. S. 413 heißt es sodann: „Der vom Redner geforderte Blick auf den zukünftigen Haubarkeitsbestand schon beim Reinigungshiebe scheint denn doch etwas verfrüht“. Thatsächlich habe ich aber gesagt: . . . .; ferner ist dem Reinigungshiebe eigen, daß er bereits und gerade er hauptsächlich, den Blick auf den künftigen Hauptbestand, ja teilweise schon den voraussichtlichen Haubarkeitsbestand richtet, diesen gegenüber seiner Umgebung günstiger zu stellen bestrebt ist und thatsächlich das spätere Loos des Bestandes in seinen Grundzügen entscheidet, soweit nicht gewaltsame Eingriffe erfolgen.“ Dies lautet denn doch ganz anders, als aus dem fragl. Bericht geschlossen werden müßte.

So lobenswert die Kürze ist, so ist es doch kaum möglich, auf 2 Druckspalten auch nur annähernd den wesentlichsten Inhalt eines 5/4 stündigen Vortrages wiederzugeben, vollends bei so besonders umfangreichem Thema, wie es mir gestellt war. Ich muß mir versagen, auch nur versuchsweise auf das einzugehen, was ich in dem Bericht vermisse, kann vielmehr darauf hinweisen, daß eingehender Bericht über den Vortrag anderweit erscheinen und der letztere im Versammlungsbericht vollständig wiedergegeben sein wird, der, wie es heißt, auch im Buchhandel erscheinen soll.

Kloster Adelberg (Württ.), Weihnachten 1896.

Oberförster Dr. Heck.

E. Bericht über die diesjährige Waldsamenernte.

Mitgeteilt von Heinrich Keller Sohn, Darmstadt.

1. Nadelhölzer: Wie ich es in meinem vorjährigen Ernteberichte schon vorausgesagt habe, trägt die Kiefer, Pinus silvestris, diesmal nur sehr wenig Zapfen, dazu sind dieselben von kleinem Samengehalt. Die Zapfen müssen deshalb zum Teil von weit her bezogen werden. Die hohe Fracht verteuert erheblich den Kostenpreis; die Keimfähigkeit des in meinen eignen Darren geklengten Samens steht indessen gegen diejenige guter Entejahre nicht im geringsten zurück. Da die ausgedarrten (leeren) Zapfen hier zu recht guten Preisen Absatz finden, kann der Samen verhältnismäßig billig geliefert werden. Auch für nächsten Winter ist nirgends eine gute Kiefernsamenernte zu erwarten:

Von Fichte, Picea excelsa, wird in den Gegenden, welche in anderen Jahren als die Hauptproduktionsorte gelten, gar nichts geerntet. Auch diese Zapfen müssen von weit her bezogen werden, so daß sich der Preis des Samens nicht unbeträchtlich höher stellt, als derselbe bei einer Mittelernte beträgt.

Lärchensamen, Larix europaea, kann dagegen trotz sehr mäßigem Ernteertrag und zwar in bester Qualität zu durchaus normalem Preise geliefert werden.

Die Schwarzkiefer, Pinus austriaca, ergab auch diesmal eine geringe Ernte; der Samen stellt sich aber doch nicht so teuer als voriges Jahr.

Auch die Weymouthskiefer, Pinus strobus, trug nicht viel Zapfen. Der Preis des Samens ist etwas höher als derjenige der vorigen Ernte.

Von Weißtannen, Abies pectinata, ist guter Samen kaum noch aufzutreiben. Derselbe wird eben schon entsprechend teuer bezahlt und dürfte demnächst noch viel teurer werden.

Dagegen brachte die Zirbelkiefer, Pinus cembra, endlich wieder einmal eine gute Ernte; auch Krummholzkiefer, Pinus pumilio, ist zu normalen Preisen erhältlich.

2. Laubhölzer: Die Eichelmast, welche manche anfangs überschätzt hatten, wurde durch das regnerische Wetter während der Sammelzeit ungünstig beeinflußt, so daß zu den im Herbst von verschiedenen Seiten geforderten billigen Preisen meistens gar nicht geliefert werden konnte.

Dasselbe gilt für Bucheln, Fagus silvatica.

Von beiden Samenarten besitze ich gut eingelagerte Vorräte, welche jedoch wohl nur für die zeitig einlaufenden Aufträge ausreichen dürften.

Amerikanische Roteicheln, Quercus rubra americana, sind schon heute fast überall ausverkauft und werden mit jeder Woche teurer bezahlt.

Die übrigen Laubhölzer, wie Akazien, Ahorn, Birken, Rot- und Weißerlen, Hainbuchen, Eschen und Linden lieferten kleine bis mittlere Samenergebnisse.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1897.

Waldbau und Waldertrag.

Von Geh. Oberforstrat Wilbrand in Darmstadt.

Das Jahrhundert, welche in seiner ersten Hälfte der Forstwissenschaft das akademische Bürgerrecht verliehen hat, geht seinem Ende entgegen, und der Zeitabschnitt regt zu einer Vergleichung an, wie sich in ihm das „Haben" der Forstwirtschaft zu ihrem „Soll" verhält.

In den preußischen Staatsforsten wurden pro ha Holzbodenfläche genutzt:

in dem Jahr	1850	1890
Festmeter	1,84	3,88

In 40 Jahren hat sich sonach der Holzanfall verdoppelt. Es ist dies zweifellos ein recht achtungswertes Resultat, und seine Bedeutung für Preußen um so größer, als der Durchschnittspreis des Festmeters Holz von 4,39 M. in 1850 auf 6,87 M. im Jahr 1890 gestiegen ist. Der Geldertrag aus Holz ist mithin pro ha von 8,08 M. auf 26,66 M. in die Höhe gegangen und hat sich in 40 Jahren verdreifacht.

Im Königreich Württemberg ist der Derbholzanfall pro ha von 3,70 fm im Jahr 1850 auf 4,47 fm im Jahr 1890 gestiegen. Der Reinertrag für 1 fm Derbholzanfall stellt sich für das Jahr 1850 auf 3 M. und für das Jahr 1890 auf 7,44 M. Der Reinertrag pro ha ergibt im Jahr 1850 den Betrag von 11,10 M. und im Jahr 1890 den Betrag von 33,26 M. Also auch hier hat sich die Einnahme aus Holz in den letzten 40 Jahren verdreifacht. Wohin wir blicken, im Norden wie im Süden des deutschen Reichs, ist eine starke Steigerung des Holznatural- und Geldertrags zu konstatieren.

Nun wirft sich die Frage auf: Können wir auf unseren Lorbeeren ruhen, sind wir dem höchsten möglichen Ertrage der deutschen Staatswaldungen schon einigermaßen nahe gerückt, oder müßte der dauernde Ertrag dieser Waldungen eigentlich erheblich höher stehen?

Die Antwort auf diese Frage ist in unserer forstlichen Litteratur niedergelegt. Was wir als normalen Ertrag aus den Waldungen ernten könnten, das ist in den veröffentlichten Ertragstafeln, in den speziellen Betriebsnachweisungen und in manchen anderen Arbeiten festgestellt.

Nach Weise liefert die Kiefer bei 100jähriger Umtriebszeit in der II. Standortsklasse an Derbholz und Reisig durchschnittlich pro Jahr 6,98 fm und in der III. Standortsklasse 5,48 fm.

Die Fichte liefert nach Lorey in der II. Standortsklasse durchschnittlich jährlich 11,92, in der III. 9,23 fm bei 100jähriger Umtriebszeit.

Bei der nämlichen Umtriebszeit ergibt die Buche nach Wimmenauer in der II. Standorsklasse 8,30 fm, in der III. 6,36 fm im Durchschnitt pro Jahr.

Die Normalerträge der verbreitetsten Holzarten stehen sonach ganz bedeutend höher, als das wirklich erzielte Hiebsergebnis. Nimmt man an, die preußischen Staatswaldungen gehörten im Durchschnitt der III. Ertragsklasse an und wären je zu 1/3 mit Kiefern, Buchen und Fichten bestockt, so wäre der normale Durchschnittsertrag 7 fm pro ha. Statt dessen sind nur 3,88 gehauen, also ungefähr nur die Hälfte. Der Naturalertrag der preußischen Staatswaldungen sollte hiernach eigentlich noch einmal so groß sein, als er in Wirklichkeit ist.

Aehnlich liegen die Verhältnisse im Königreich Württemberg. Außer Kiefer, Fichte und Buche kommt hier noch die Weißtanne wesentlich in Betracht, die nach der mittleren der drei, in der Lorey'schen Ertragstafel von 1884 ausgeschiedenen Standortsklassen, bei 100jähriger Umtriebszeit, einen Durchschnittsertrag von 7,93 fm liefert. Nehmen wir mit Rücksicht auf die günstigeren Verhältnisse in Württemberg, für Kiefer, Fichte und Buche halb II. und halb III. Standortsklasse, für Weißtanne die mittlere, und rechnen wir diese Hauptholzarten zu je ein Viertel, so ergibt sich als normaler Durchschnittssatz ein Ertrag von 8 fm. Auch in Württemberg sollte sonach der Ertrag ungefähr doppelt so hoch sein, als er in Wirklichkeit ist.

Die wirtschaftlichen Resultate in den beiden angeführten Staaten gestatten einen Schluß auf die Ergebnisse der Forstwirtschaft im ganzen deutschen Reiche. Dieser lautet: Der erzielte Naturalertrag ist ungefähr nur halb so groß, als er sein sollte.

Man wolle hierbei beachten, daß die vorstehend angegebenen Durchschnittserträge den Staatswaldungen, also den zweifellos am allerbesten bewirtschafteten deutschen Waldungen entnommen sind. Wenn nun schon in diesen eine Verdoppelnng des Holznaturalertrags als möglich erscheint, so muß dies, auf das Ganze bezogen, noch viel richtiger sein, da sehr ausgedehnte, nicht unter Staatsbeförsterung stehende Waldgebiete, sich in recht übelem Wirtschaftszustande befinden und um Vieles niedrigere Erträge liefern.

Die Waldbodenfläche des deutschen Reichs beträgt nach der 1893er Anbaustatistik 13956827 ha. Bei Zugrundelegung des in Preußen in 1890 erzielten Ergebnisses von 3,88 fm pro ha, würden die Forsten des deutschen Reichs gegenwärtig rund 54 Millionen Festmeter Holz liefern. Bei Zugrundelegung des preußischen Durchschnittserlöses von 6,87 M. pro fm in 1890, ergibt dies einen Erlös von rund 371 Millionen Mark. Nach den obigen Ausführungen könnte dieser Erlös verdoppelt werden. Rechnen wir die Hälfte des Roherlöses als Reinerlös, so würde sich dieser letztere auf 185 Millionen Mark pro Jahr beziffern. Wird dieser mit 2 % kapitalisiert, so könnte der Kapitalwert der Waldungen im deutschen Reiche um neun Tausend Millionen Mark gesteigert werden. Dieser Kapitalwert, der mehr als doppelt so groß ist, wie die von Frankreich im Jahr 1871 gezahlte Kriegsentschädigung, könnte ohne Blutvergießen von der Brigade der Grünröcke in viel kürzerer Zeit als einer Umtriebszeit dem Vaterlande erobert werden. Freilich muß die Brigade gut geführt sein und jeder Mann an jeder Stelle das Rechte thun.

Die Hälfte von 371 Millionen Mark, die in den Reinertrag nicht einbezogen wurde, stellt die jährlichen Produktionskosten dar, somit bezahlte Arbeit. Rechnet man rund 1000 M. als Jahresverdienst einer Arbeiterfamilie und diese zu 6 Köpfen, so könnten durch die gedachte Steigerung des Naturalertrags, neben der Erhöhung des Kapitalwertes, auch noch 185000 Arbeiterfamilien mit mehr als 1 Million Seelen, in der vermehrten Produktion ihren gesicherten Lebensunterhalt finden.

Man wende nicht ein: das, was die Ertragstafeln angeben, das stimmt nicht mit der Wirklichkeit, die dort gegebenen Zahlen werden wir nie erreichen! Eine so verzagte Anschauung wäre Selbsttäuschung. Das Material für die Ertragstafeln ist in den Waldungen erhoben und nicht aus der Phantasie zusammengestellt. Freilich basieren die Ertragstafeln auf anscheinend normal bestockten Flächen. Aber wer hindert uns denn, dafür zu sorgen, daß alle Flächen normal bestockt sind, und jeder Bestand oder Bestandsteil, der nicht mehr den normalen Ertrag aufweist, unverzüglich durch Nachhilfe in den Zustand normalen Zuwachses gebracht wird? Gerade hierfür zu sorgen, ist ja unsere dringendste Pflicht. Ja ich gehe noch weiter, ich halte es nicht im geringsten für zweifelhaft, daß die Angaben der Ertragstafeln thatsächlich niedrigere Erträge, als die wirklich normalen, angeben. Ich stütze diese Annahme auf den Umstand, daß die heute vorhandenen vollkommensten Bestände aus Gründen, die weiter unten zu besprechen sind, als völlig normale nicht wohl anzuerkennen sind. Wenn die Waldungen das nicht leisten, was sie nach den Ertragstafeln leisten können, so liegt der Fehler in der Wirtschaft.

Es ist gerade der Zweck dieser Arbeit, den Versuch zu machen, den Hauptgründen ein wenig nachzuforschen, weßhalb unsere Leistungen im Rückstande geblieben sind.

Ich glaube die Ursache ganz wesentlich im Waldbau suchen zu sollen. Der Waldbau ist die wichtigste und weitaus schwierigste, die am wenigsten ausgebaute und am meisten vernachlässigte unserer forstlichen Disziplinen. Vielfach ist er in der Schablone erstarrt, vielfach ist man sich offenbar der Wichtigkeit einer jeden, auch scheinbar geringen waldbaulichen Arbeit und waldbaulichen Unterlassung nicht bewußt. Gerade der Forstmann, der isoliert in seinem stillen Reviere wirtschaftet, denkt vielleicht, es sei gleichgiltig für das Gesamtwohl, ob er dies oder jenes thue. Diese Ansicht muß schlimme Folgen haben. Aus meist kleinen Kulturmaßregeln setzt sich das riesig große, im Reiche jährlich zu vollziehende Kulturwerk zusammen. Es darf keiner vergessen, daß er an seiner Stelle das mitschaffen hilft, was sich schließlich als Gesamtresultat darstellt; es darf keiner vergessen, daß jede gute Kulturarbeit eine Kapitalanlage und jede schlechte oder unterlassene Kulturarbeit eine Schädigung des Nationalvermögens ist. Rätlich ist es, sich bei Prüfung einer jeden waldbaulichen Gepflogenheit die Rechnung zu machen, welche Wirkung dieselbe bei ihrer Verallgemeinerung auf die Gesamtheit ausüben würde. Der Zeiger, der bei der Prüfung des Verfahrens auf der Revierwage vielleicht nur einen kleinen Ausschlag giebt, wird auf der Reichswage erstaunlich vor- oder zurückschnellen.

Hierher gehört die Frage: soll bei Kahlhieb, nachdem das Holz im Winter heruntergeschlagen und verwertet worden ist, die Hiebsfläche sofort im ersten Frühjahr nach dem Hiebe in Kultur gebracht werden, oder soll man ein Jahr damit warten? Zu gunsten des Abwartens wurde geltend gemacht, daß der Wirtschafter sowohl, wie der Holzkäufer mehr Muse habe, das Holz in Bequemlichkeit zu verwerten und abzufahren. Dies steht zweifellos richtig; aber wie sieht es mit dem Zuwachsverlust aus? Unterstellen wir, die rund 14 Millionen ha Wald des deutschen Reichs würden mit 100jähriger Umtriebszeit bewirtschaftet. Es betrüge

dann die jährliche Abtriebsfläche 140000 ha. Würde man sich allgemein dafür entscheiden, die Abtriebsflächen im Frühjahr nach dem Hiebe ohne Kultur zu lassen, so läge diese Riesenfläche ein Jahr lang ohne Zuwachs, eine Fläche, die mehr wie doppelt so groß ist, als die Domanialwaldfläche des Großherzogtums Hessen! Nun wäre aber bei dieser Bequemlichkeitsmaßregel der ungeheuer große Zuwachsausfall vielleicht noch nicht einmal der wichtigste von den auf den Gesamtertrag einwirkenden Faktoren. Der freiliegende Boden leidet not. Er verhärtet, er verunkrautet, Insekten siedeln sich an. Die Kulturkosten werden ein Jahr später nicht nur erheblich höher sein, sondern das sichere Anschlagen der Kultur ist in Frage gestellt. Wahrscheinlich wirken überdies hierbei noch Einflüsse mit, die noch nicht genügend erkannt sind. Thatsache ist es, daß die Kulturen ein viel flotteres Gedeihen zeigen, wenn sofort nach dem Abtrieb kultiviert wird.

Von der allergrößten Bedeutung für die Höhe des Waldertrags, ist natürlich die Wahl der Holzart und die Art der Durchforstung. Es sei gestattet, die Besprechung dieser Seite des Themas, an ein spezielles Wirtschaftsgebiet und zwar an die im Basaltgebiet gelegenen, gegen 60000 ha einnehmenden oberhessischen Waldungen anzuschließen.

In diesem Wirtschaftsgebiete gedeiht die Buche vorzüglich, Buchwald ist weitaus vorherrschend. Die zu jenem Wirtschaftsgebiet gehörenden Oberförstereien haben im Jahr 1884/85, dem letzten Jahre, von welchem forststatistische Mitteilungen veröffentlicht worden sind, pro Hektar geliefert:

Oberförsterei	Festmeter
Feldkrücken	5,78
Grebenhain	4,58
Romrod	4,43
Vadenrod	3,98
Windhausen	4,10
Homberg	4,96
Nieder-Ohmen	5,69
Grünberg	5,29
Hainbach	5,10
Nidda	5,17
Eichelsdorf	6,93
Schotten	5,69
Ortenberg	5,25

Die betreffenden Forstamtsbezirke haben im Durchschnitt geliefert:

Grünberg	auf 7787 ha	: 5,38 fm
Nidda	„ 11051 ha	: 5.67 fm
Romrod	„ 14927 ha	: 4,42 fm

Von den vorgenannten Oberförstereien liegen Feldkrücken und Grebenhain auf dem Plateau des Gebirgs, die übrigen nehmen die Vorberge ein und haben weit günstigere Wachstumsverhältnisse, wie die beiden ersteren. Nun stehen diesen Durchschnittserträgen folgende spezielle Ergebnisse aus der, neben Grebenhain, am ungünstigsten situierten Oberförsterei Feldkrücken gegenüber, deren Mitteilung ich der Güte des derzeitigen Verwalters dieser Oberförsterei, Herrn Oberförsters Diefenbach zu Schotten, verdanke:

1) Der Distrikt Waldbruch XXXVIII Abt. 2c = 1,86 ha liegt 630 m über dem Meer. Der Bestand ist 62 Jahre alt und durch eine Pflanzung begründet, bei der die Reihen einen Abstand von 2 m und die Pflanzen in den Reihen einen Abstand von 1,25 m hatten. Trotz dieses weiten Pflanzverbands beträgt der jährliche Durchschnittszuwachs des 62 jährigen zum Teil durch Eisbruch entgipfelten Fichtenbestands 13,3 fm pro Hektar.

2) Die 1,16 ha große Abt. 2 des Distrikts Lappenstein XXVI liegt 510 m hoch und war früher mit Fichten bestockt. Der Bestand war im Jahre 1821 begründet und wurde in 1874 behufs Umwandlung in Laubholz angehauen und in 1889/91 abgetrieben. Der Bestand lieferte 993,6 fm

Von Anfang der 80er bis Anfang der 90er Jahre wurde Stockholz nicht genutzt. Von 1874—82 und von 1890—92 wurden unter 713,27 fm = 67 fm oder 9,4% Stockholz geerntet. Es sind deshalb für unterlassene Stockholzernte noch hinzuzurechnen:	26,3 fm
und für Reisig bei Unterstellung eines Reisiganfalls von 10%:	99,3 fm
Der Buchenbestand, in den der Fichtenbestand umgewandelt werden sollte, kann veranschlagt werden zu:	10,0 fm
Die gesamte Holzproduktion der Abt. beträgt daher	1129,2 fm
und der Gesamtdurchschnittszuwachs: 16,1 fm pro Hektar.	

Zu bemerken ist hierbei, daß dieser hohe Massenzuwachs mit auf Rechnung des Umstands zu setzen ist, daß die betreffende Abteilung einen schmalen Streifen darstellt, der zum Teil ins Feld vorspringt und dadurch viel Seitenlicht erhält. Immerhin ist der Ertrag, namentlich in Berücksichtigung der Hochlage, ein ganz außerordentlicher und stimmt nach Weglassung des Stockholzanfalls bis auf 0,1 fm mit den Angaben der I. Lorey'schen Ertragsklasse in dessen Fichtenertragstafel (die Stockholz nicht berücksichtigt) überein.

3) Der Distrikt Zehnruthen XXXI Abt. 2a = 5,64 ha, in 500—512 m Höhe gelegen, ist zur Zeit noch mit aus Saat entstandenen, im Mittel 65 jährigen

Fichten bestockt. Behufs Umwandlung in Laubholz wurde der Bestand, nachdem er in den Jahren 1856, 1863 und 1870 durchforstet worden war, im 47. Jahre angehauen.

Derselbe hat bis jetzt geliefert:	3137,5 fm
Für die in 1882 – 1890 unterbliebene Stockholznutzung gehen noch zu:	68,4 fm
Die Menge des nicht aufgearbeiteten Reisigs ist in diesem Distrikt nach vorgenommenen Ermittelungen zu 8,1% des Gesamtertrags zu veranschlagen. Es würden daher noch hierfür zu rechnen sein:	254,7 fm
zusammen	3460,6 fm
oder pro Hektar	613,5 fm
Nach einer im letzten Sommer vorgenommenen Holzmassenaufnahme sind zur Zeit noch vorhanden an Derbholz pro Hektar:	288,4 fm
Hierzu Stockholz	22,4 fm
und Reisig	25,4 fm
Der aus Buche, Ahorn und Esche bestehende eingebaute 18 jährige Umwandlungsbestand ist 1,6 m hoch. Die Holzmasse desselben kann veranschlagt werden pro Hektar zu:	10,0 fm
mithin Gesamtsumme der bis jetzt produzierten Holzmasse	959,7 fm

daher Durchschnittsertrag: 14,7 fm pro Hektar

4) In dem Distrikt Zehnruthen XXXI 1c berechnet sich der Durchschnittszuwachs zu 13,6 fm pro Hektar.

5) Im Distrikt Waldbruch XXXVIII 2a beträgt der Durchschnittszuwachs: 15,5 fm pro Hektar.

Nun vergleiche man diese Erträge mit den oben angegebenen Durchschnittsleistungen der im oberhessischen Basaltgebiet gelegenen Oberförstereie nund beachte dabei, daß die klimatischen Verhältnisse in der Oberförsterei Feldkrücken so ungünstig sind, daß ein großer Teil der Fichten bis zum 50. Lebensjahre den Gipfel durch Eisbruch verliert. Trotzdem sind die Leistungen der hier aufgeführten einzelnen Bestände 2—3 mal so groß, wie die Durchschnittserträge der übrigen Oberförstereien.

Hieraus ist eine doppelte Lehre zu ziehen: Zunächst diese, daß die Fichte in unserem Wirtschaftsgebiet einen Durchschnittszuwachs von einer Höhe liefert, wie er von einer anderen Holzart daselbst weder bekannt geworden ist, noch erwartet werden darf. In seltsamem Kontraste mit diesem Erfolge steht der in einer früheren Periode gefaßte Beschluß, die Fichtenbestände in Laubholz umzuwandeln. Dieser Beschluß war um so sonderbarer, als die Fichte auch das höchste Nutzholzprozent liefert, und der durchschnittliche Gelderlös für den Festmeter Fichtenholz nicht leicht durch den Durchschnittserlös einer anderen Holzart übertroffen wird. Das Fichtenstammholz, das aus 65- bis höchstens 70jährigen derartigen Umwandlungsbeständen der Oberförsterei Feldkrücken anfällt, besteht zu 45 % aus Hölzern von 25 bis 32 cm Mittendurchmesser. Ungefähr 45 % der Stämme haben einen Mittendurchmesser von 18 bis 24 cm und nur der Rest hat einen solchen von 12—17 cm. Die erstere Stärkeklasse mit 18 cm Minimalzopf, hat bei der Submission im Herbst 1896 einen Preis von 17,97 M., die mittlere mit 15 cm einen Preis von 15,78 und die schwächste mit 10 cm Zopf, einen Preis von 12,53 M. pro Festmeter erzielt. Selbst das Fichtenknüppelholz von 6—10 cm Zopf, wird im Raummaße noch mit 7,04 M. per Raummeter bezahlt, während solches von mindestens 10 cm Zopf und 2 m Länge einen Preis von 8,42 M. ergiebt.

Durch vorstehende Mitteilungen dürfte außer Zweifel gestellt sein, daß die Fichte für das oberhessische Basaltgebiet, die anbauwürdigste Holzart ist und dort in solcher Ausdehnung nachzuziehen wäre, als es die ihr drohenden besonderen Gefahren irgend gestatten. Um diese Gefahren zu vermindern, wird es rätlich sein, die Fichtenwaldungen durch Laubholzbestände unter Berücksichtigung der Standortsverhältnisse in geeigneten Abständen zu unterbrechen. Insbesondere die feuchten Mulden und unteren Teile der Berge würden für die Laubholzzucht zu bestimmen sein. Darüber kann kaum ein Zweifel bestehen, daß es fehlerhaft wäre, die Fichte in größerer Zahl als Einsprengling im Laubholzmischwald zu erziehen. Die Fichte ist dem Laubholz im Längenwachstum so überlegen, daß der Wirtschafter wenige Dezennien nach Begründung eines solchen Mischwalds vor die schwere Wahl gestellt wird, entweder die Fichten auszuhauen, um das Laubholz zu retten, oder die Fichten wachsen und das Laubholz verderben zu lassen. Auch sind die Fichtenholzmassen, die im Laubholzmischwald erzogen werden können, nicht ausreichend, um unserer ernsten Aufgabe, die Produktion aufs höchste Maß zu steigern, gerecht zu werden. Dem Fichtenwald wären Weißtannen in mäßiger Zahl beizumischen, da diese gegen Windwurf und Insektenfraß widerstandskräftigere Holzart, gewissermaßen das Rückgrat solcher Waldungen abgeben könnte.

Die speziellen Ertragsangaben aus der Oberförsterei Feldkrücken, von denen absichtlich mehrere mitgeteilt wurden, um zu zeigen, daß es sich keineswegs um einen einzelnen ganz außergewöhnlichen Fall von hohem Ertrage handelt, geben aber nicht minder hinsichtlich der **Behandlung** der Bestände einen sehr deutlichen Fingerzeig. Daß die betreffenden Bestände so große Wachstumsleistungen aufzuweisen haben, ist wesentlich auf den Umstand zurückzuführen, daß dieselben in Laub-

holz umgewandelt werden sollten und darum schon frühzeitig, oft sich wiederholende Hiebe, nach Art starker Durchforstungen eingelegt worden sind. Hier treffen wir auf den wundesten Punkt unserer heutigen Wirtschaft. Die Schuld daran, daß unser „Haben" vom „Soll" so erschreckend weit getrennt ist, muß mit einem sehr bedeutenden Anteil in der üblichen Durchforstungsmethode gesucht werden. Die Erziehungsdurchforstungen dürfen hinter den Nutzungsdurchforstungen nicht zurückstehen, was leider noch meist der Fall ist. Höchst beachtenswert sind die dieses Thema behandelnden Mitteilungen des Forstassessors Dr. Metzger, in dessen trefflichem Aufsatze „Dänische Reisebilder" in den Mündener forstlichen Heften (9 und 10 von 1896).

Die Erkenntnis des Kardinalfehlers, der in der Bestandserziehung gemacht wird, ist recht alt, und doch sind wir nur wenig in dieser wichtigen Frage weitergekommen. In der Tradition hiesiger Forstleute hat sich folgende Anekdote erhalten: In den vierziger Jahren besuchte ein Engländer hessische Waldungen. Auf die Frage des obersten Forstbeamten, was er von unserer Wirtschaft halte, lautete die Antwort: „Ihr gebt das Baum in der Jugend nicht genug zu fressen. Ist das Baum alt, dann gebt Ihr ihm Luft und Licht, dann sagt aber der Baum: jetzt bin ich alt und kann nicht mehr fressen." Der praktische Engländer hatte Recht, und es ist sehr zu beklagen, daß man aus seinem weisen Verdikt die richtigen Konsequenzen nicht früher gezogen hat. Die Verhältnisse liegen in der Forstwirtschaft ähnlich, wie in der Landwirthschaft. Wenn ein Weideland 20 Kühe gut ernähren kann, so ist der Ertrag viel höher, wenn nur 20 Tiere gehalten und diese gut gefüttert werden, als wenn 30 oder gar 40 eingestellt werden, die nun hungern und Not haben, ihr dürres Klappergebein am Leben zu erhalten. Der Forstwirt, der in einem Bestande nach der Jugendperiode des Hauptlängenwachstums, eine zu große Zahl von Bäumen stehen läßt, gleicht dem Bauer, der mehr Vieh aufstellt, als er füttern kann.

Die Durchforstungen im Hochwalde sollten in drei Perioden gegliedert werden:

I. Die Periode der Reinigungshiebe. Die nicht gewünschten Holzarten und die fehlerhaften, zum Einwachsen in den Bestand nicht geeigneten Exemplare der begünstigten Holzarten, sind aus dem Jungbestand zu entfernen. Mit diesem Hiebe ist in den ersten Jahren nach der Bestandsbegründung zu beginnen. Je früher sie beendigt werden können, um so besser.

II. Die Periode der Schaftbildung. Durch gedrängten Schluß sind die gereinigten Stangenhölzer zu energischem Längenwachstum anzuregen. Im Kampf ums Dasein, in der Jagd nach dem Lichte, soll der Bestand in die Höhe getrieben und die Bildung niedrig angesetzter Aeste verhindert werden.

III. Die Periode der Durchmesserverstärkung. Sobald genügend lange astreine Schäfte gebildet sind, müssen in öfters wiederkehrenden Hieben diejenigen durch das Kronendach des Bestandes durchgewachsenen Bäume entfernt werden, welche besser geformte Nachbarbäume an der vollen Entwicklung einer normalen Krone hindern. Das Kronendach ist zu unterbrechen, um die Haubarkeitsbäume durch Lichtzufuhr auf rasche Durchmesserzunahme zu reizen. Je zeitiger der Bestand in diese dritte Lebensperiode übergeführt wird, um so größer werden die Erträge des Bestandes sein.

Die fast allgemeine Uebung, die Durchforstungen nicht in der vorgedachten Weise zur Ausführung zu bringen, sondern dieselben auf das überwachsene Holz zu beschränken, ist einer der Hauptgründe, weßhalb unsere wirklich erzielten Erträge hinter den nach Maßgabe der Ertragstafeln zu erreichenden so sehr bedenklich zurückgeblieben sind. Jeder Gang in den Wald belehrt uns darüber, daß Licht das Holz produziert und daß nur derjenige Baum, der eine normale, kräftig entwickelte, stark belaubte Krone besitzt, in kurzer Zeit auch einen normalen starken Schaft aufbauen kann. Es liegt hier ein sehr leicht und klar zu erkennendes Naturgesetz vor. Wer aber ein Naturgesetz nicht erkennt oder nicht berücksichtigt, der braucht sich nicht zu wundern, wenn er gründlich fehl geht. Es ist ja selbstverständlich und bedarf keiner weiteren Ausführung, daß der Aushieb überwachsenen Holzes für die Entwicklung des Haubarkeitsbestandes so gut wie bedeutungslos ist. Nur der Eingriff in das obere Kronendach kann für die Entwicklung des Haubarkeitsbestandes förderlich sein. Unsere Nachbarn im Norden und Westen scheinen diese leichtverständliche Wahrheit rascher zu erfassen, als wir, die wir uns der besten Forstwirtschaft rühmen. Sehen wir zu, daß wir von den Nachbarn nicht gründlich überholt werden!

Die zu Haubarkeitsstämmen ungeeigneten Eindringlinge in das Kronendach sind recht eigentlich die Feinde einer guten Bestandsentwicklung. Ihr Aushieb bringt in doppelter Richtung Segen. Er veredelt den Bestand und füllt die Kasse. Das als Hemmnis der Bestandsentwickelung in den Stangenhölzern der oben skizzierten dritten Lebensperiode aufgespeicherte Holzkapital ist riesengroß. Wo die Einsicht siegt, daß der Bestand in seiner dritten Lebensperiode durch fortgesetzte Eingriffe in das Kronendach gefördert werden muß, da ist zugleich die Möglichkeit gegeben, den Waldertrag sofort zu steigern. Unsere Schätzungen des Fällungsetats basieren wohl ziemlich allgemein auf den alten Durch-

forstungsregeln und haben nur den Aushieb des unterdrückten Holzes vorgesehen. Wir haben es hier also gleichsam mit einer neuen Hiebskategorie zu thun.

Nach Abzug des Eichenschälwalds, der Weidenheger, des Stockausschlagwaldes mit und ohne Oberstand, mit einer Gesamtfläche von 1606938 ha, ergeben sich für das deutsche Reich 12,348,889 ha Hochwald. Unterstellen wir für diesen eine 100jährige Umtriebszeit und nehmen an, daß die Kronendurchforstungshiebe durchschnittlich im 60. Jahre beginnen können, so würden dieselben auf 40/100 der Hochwaldfläche des deutschen Reiches, mithin auf 4939955 ha vorgenommen werden können. Der Ertrag solcher Hiebe darf für einen Zeitraum von 10 Jahren im Durchschnitt sicherlich auf 30 fm pro ha veranschlagt werden. Es würde sich dann der pro Jahr durch die Kronendurchforstungen anfallende Betrag auf 3 × 4 939 955 fm, mithin auf 14 819 865 fm beziffern. Bei einem Preise von 6,87 M., wie ihn Preußen durchschnittlich pro Festmeter im Jahr 1890 erzielte, ergiebt dies einen Wertsanfall von mehr als 100 Millionen Mark. Daß nach Ablauf von 10 Jahren ein solcher Hieb wiederholt werden kann und die Ertragssteigerung von Dauer sein würde, ist wohl nicht zweifelhaft.

Mit der allgemeinen Einführung der Kronendurchforstung würde unsere Forstwirtschaft einen Riesenschritt nach vorwärts machen. Solche Hiebe werden den Schattenhölzern ebenso sehr nützen, wie den Lichthölzern. Daß sie dem Schattenholz von größtem Vorteil sind, folgt schon direkt aus den oben mitgeteilten Erträgen aus Umwandlungs-Fichtenbeständen der Oberförsterei Feldkrücken mit ihrem Durchschnittsertrag bis zu 16,1 fm pro Hektar. Daß diese Hiebe aber auch den Lichtholzarten besonders nötig sind, das zeigt jeder Blick in Lärchen-, Eichen- und Kiefernbestände. Man vergleiche nur die freudige Entwickelung einer einzeln eingesprengten Lärche, die in der Lage ist, ihre Aeste kräftig in die Breite auszurecken, mit dem jämmerlichen, kümmernden Aussehen, das die Lärchen im Gruppenstande zeigen. Auch wenn die Lärchen im Horste nicht so nahe bei einander stehen, daß von Bedrängung die Rede sein kann, bleiben sie in der Entwickelung zurück und zeigen ein höchst unerfreuliches Bild. Wo im Walde eine Lärchengruppe steht, darf die Axt nicht rasten. Es kann dies keinem einigermaßen aufmerksamen Beobachter verborgen bleiben, und ein Revier, in dem die Lärchengruppen nicht entsprechend scharf durchhauen werden, macht einen vernachlässigten Eindruck.

Auch in den Eichenbeständen kann man sich leicht überzeugen, wie groß der Einfluß der von der Axt gebrachten Hilfe ist. Man messe nur im Eichenwalde die Durchmesser von solchen Exemplaren, die an Wegen oder gar an den Kreuzungen zweier Wege stehen, und vergleiche ihre Stärke mit derjenigen von Bäumen im Innern des Bestandes. Man wird finden, daß die Holzmasse der ersteren ein Vielfaches der Holzmasse der letzteren ergibt; man wird sich leicht überzeugen, daß auch die lichtbedürftige Eiche sich nicht selbst zu helfen vermag und im Kampfe mit ihresgleichen auf die Hilfe der Axt angewiesen ist. Beobachtungen, die zu dem nämlichen Ergebnisse führen, lassen sich leicht bei allen übrigen lichtbedürftigen Holzarten anstellen.

Neben dem Kronenfreihieb muß in den Lichtholzbeständen für intensive Bodenpflege gesorgt werden. Der Boden muß so viel Holz produzieren, als er nur vermag. Der Lichtstrahl, der ungenutzt zwischen dem Oberholze durchfällt, muß vom unteren Stockwerk aufgefangen und ausgenutzt werden. Wo Gras, wo Unkraut und Sträucher wachsen, da können auch nutzbare Holzarten gedeihen. Darum ist die Einbringung von Schattenholz als Unterbau geboten. So wenig es uns einerlei sein darf, welche Hauptholzart aufwächst, ob Aspe oder Eiche, Krummholzkiefer oder Fichte, so wenig darf es uns gleichgiltig sein, welche Gewächse den Unterstand bilden, ob Brennessel, Hollunder oder Buche. Gebieterische Gründe fordern, daß generell alle Lichtholzarten rechtzeitig unterbaut werden. Trifft den Hauptbestand ein Unfall, sei es Windwurf oder Schneebruch, so wird der Zuwachs nicht gemindert, wenn für Unterbau gesorgt ist, das Unterholz wächst in die gerissene Bestandslücke ein. Buchenunterbau tilgt Gras und Moos und verwandelt die niedere Vegetation in den vorzüglichsten Waldboden, in milden Humus. Der Unterbau hebt den Hauptbestand in eine höhere Ertragsklasse und wird, wenn er verständig begründet und sorgsam mit der Axt geleitet wird, das Wachstum des Hauptbestandes fördern und höheren Umtrieb rentabel machen. Daß der Unterbau den Durchschnittszuwachs steigert, ist an sich klar; wie hoch diese Steigerung zu veranschlagen ist, das werden die forstlichen Versuchsanstalten hoffentlich recht bald feststellen.

Ein zweiter Hauptgrund für die Thatsache, daß wir mit den Durchschnittserträgen so sehr im Rückstand geblieben sind, ist in den üblichen Methoden der Bestandsverjüngung, insbesondere in der zu weit getriebenen Vorliebe für natürliche Bestandsverjüngung zu suchen. Was vor hundert Jahren gut war, ist es darum heute noch lange nicht. Als Hartig die natürliche Verjüngung des Buchenwaldes lehrte, gab es noch keine Eisenbahnen, die das Land mit Steinkohlen versorgten. Deckung des Brennholzbedarfes war die dringendste Aufgabe. Deutschland war finanziell erschöpft, Kulturgelder wurden kaum oder gar nicht bewilligt. Mit der Nachzucht war der Forstmann auf die Hülfe der Natur und die geringwertige Frohnarbeit der Forststräflinge angewiesen.

Heute stehen wir grundmäßig geänderten Verhältnissen gegenüber. Die Nutzholzzucht ist pflichtmäßiges Ziel geworden, Brennholz darf nur als Nebenprodukt anfallen; die Nachzucht reinen Buchenwalds existiert für den zielbewußten Forstmann nicht mehr. An die Stelle des reinen Buchenwaldes sollte der Mischwald treten. Edle Holzarten werden in standortsgerechter Verteilung und reichlicher Fülle in den Buchenbestand eingesprengt. Dieser Uebergang, diese Anlehnung an die überlieferte Form, ergab sich gleichsam von selbst. Man tastete vorsichtig weiter und mochte das bewährt gefundene und zur Gewohnheit gewordene Verfahren nicht fallen lassen. Dies kann gebilligt werden. Man hatte noch Erfahrungen zu sammeln. Heute liegen Erfahrungen vor. Sie weisen darauf hin, daß die natürliche Verjüngung des Buchenwalds als Grundlage für die Nachzucht des Mischwalds nicht beibehalten werden kann. Sie ist aufzugeben, weil die Buche für die unter ihrem Schirm eingebrachten Pfleglinge keine gute Pflegmutter, sondern eine Stiefmutter von der allerschlimmsten Sorte ist. Was das Jungholz bedarf, wird ihm von dem Buchenbestand vorenthalten. Soweit die Krone einer Mutterbuche ihren Schatten wirft, ruht Unsegen auf dem Gedeihen des Jungholzes. Der vom Laubdach der Buche aufgefangene Regen fließt an den Zweigen und Aesten herab dem Stamme zu und wird diesem entlang dem eigenen Wurzelraum zugeführt. Die Richtung dieses Wasserlaufs an den Stämmen ist vielfach durch einen dunklen Längsstrich kenntlich gemacht. Kein Lichtstrahl, der die Buchenkrone trifft, kann zum Jungholz durchdringen.

Dazu gesellt sich als weiterer Mißstand das seltene Eintreten von Mastjahren. So stehen denn Jahre lang die eingebrachten Nutzholzpflänzlinge im Drucke der ihnen allergefährlichsten Holzart, weil immer noch auf ein Mastjahr gewartet wird, ehe ein weiterer Hieb erfolgt, Licht und Feuchtigkeit wird ihnen von der Stiefmutter nach Kräften entzogen, und dem Wildverbiß werden sie zur Beute, da gerade in derartigen Schlägen, die Aesung und Deckung bieten, das Wild sehr gerne seinen Stand nimmt.

Das Belassen von Buchenschutzbestand bei Begründung des Mischwalds hat keinen Zweck. Der Buchenschirm ist den wichtigsten eingebrachten Nutzholzarten lediglich schädlich. Im Freien würden diese viel rascher und ungestörter aufwachsen, wie unter dem Buchenschirm.

Wo der reine Fichtenbestand an die Stelle des Buchenwaldes treten soll, da ist es eigentlich selbstverständlich, daß der Buchenwald kahl herunter gehauen und die freie Fläche mit Fichten eingepflanzt wird. Es wird Niemand bestreiten wollen, daß die Fichte im Freien am vorzüglichsten gedeiht.

Und nun die Eiche, die Esche, die Erle, die Lärche, verhalten sich diese etwa anders? Nicht im geringsten. Alle diese Holzarten wachsen viel freudiger auf Kahlhiebsflächen wie im Buchenschlage. Also für das Gedeihen der wichtigsten Nutzholzarten ist die Einbringung in den Buchenlichtschlag lediglich von Nachteil. Das einzige Gute, das diese Form der Nachzucht bietet, besteht darin, daß die Lücken im Bestand schließlich durch die aus der Mast aufgehenden Buchensämlinge geschlossen werden. Aber für diesen Preis ist das Jahre und Jahrzehnte lange Kümmern der Edelhölzer, der ungeheure Zuwachsverlust in den verlichteten Schlägen, die hohe Ausgabe für den Freischnitt der Edelhölzer viel zu teuer erkauft. Entsprechender ist es, die Edelhölzer auf einer von Holz geräumten Fläche zunächst rein anzubauen und dann erst die Buche mittelst Saat oder Pflanzung einzubringen, wenn jene einen genügenden Vorsprung haben, und die Buche lediglich zum Treiben und zur Bodenbesserung dient und nicht mehr in die Rolle des Wolfs verfallen kann, der seine Begleiter auffrißt.

In der Praxis scheint sich eine Entwickelung in der eben gedachten Richtung anzubahnen. Die Vorliebe für das Einbringen der Edelhölzer in größeren Gruppen, statt im Einzelstande, das Einlegen von Löcherhieben und die Hiebe „aus dem Vollen" sind Erscheinungen, die darauf hindeuten, daß man fühlt, eine Aenderung des herrschenden Verfahrens sei angezeigt. Alle diese eben genannten Methoden sind im Grunde nichts anderes, als die Versuche, das Edelholz auf kleinen Kahlhiebsflächen einzubringen. Das gute Anschlagen von Eichelsaaten auf den durch Löcherhieb plötzlich frei gestellten Plätzen, wie bei dem Hiebe aus dem Vollen, liefert übrigens den Beweis, daß mit der sogenannten Bodengahre etwas stark in der Litteratur übertrieben wird. Auch ohne Vorhandensein des „Kulturgräschens" gedeiht die Eichelsaat.

Die Exkursionsschrift der 1896er Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen, die auf die Oberförstereien im Vogelsberg Bezug nimmt, sagt sehr richtig: „Je rascher die Verjüngung eingeleitet und weiter entwickelt werden kann, um so gesicherter ist von vornherein das Anschlagen und die Zukunft derselben." Daß dieser Satz eine zuverlässige Wahrheit enthält, davon kann man sich im Walde leicht überzeugen. Nun ziehe man aber auch die volle Konsequenz. Die allerrascheste Entwickelung wird der Bestand dann haben, wenn er auf entsprechend großen Freistellen auf vorbereitetem Boden angelegt wird.

Hierbei wird noch ein besonderer Vorteil herausspringen. Die in den Buchenverjüngungsschlägen des vorderen Odenwalds eingebrachten Eichen werden, von dem Krebs so stark befallen, daß deren weitaus

größter Teil frühzeitig bei den Durchforstungen wieder ausgehauen werden muß. Im Gegensatze hierzu sind die auf Kahlhiebsflächen in der benachbarten Oberförsterei Viernheim begründeten Eichenwaldungen fast frei von Krebs Es dürfte diese Erscheinung auf die Verschiedenheit der Bestandsbegründung zurückzuführen sein. Die in den Buchenschlag eingebrachten Eichen sind Jahre lang den Beschädigungen beim Fällen der Buchenmutterbäume, durch die Schuhe der Holzhauer, durch die Räder der Holzwagen und die Hufe der Pferde ausgesetzt. Die entstehenden Wunden bieten die Gelegenheit zur Infizierung mit dem Krebse, während die Kultur auf den Kahlhiebsflächen von allen diesen Beschädigungen verschont bleibt und darum die Wundstellen fehlen, durch die der Krebs eindringen kann.

Von Schattenholzarten wird nur die Weißtanne eine Ausnahmestellung einnehmen. Die natürliche Verjüngung dieser Holzart wird für viele Verhältnisse erhalten bleiben.

Daß die natürliche Verjüngung der Lichtholzarten in der Regel nichts taugt, ist eigentlich selbstverständlich. Die Stettiner Forstversammlung hat denn auch in seltener Einmütigkeit über die natürliche Verjüngung der Kiefer den Stab gebrochen. Daß auch die Eiche weitaus am besten auf Kahlhiebsflächen angebaut wird, das ist durch die Geschichte des Eichenhochwalds in der hessischen Rheinebene und ausgedehnte Kulturflächen in den Oberförstereien Viernheim, Lorsch, Jägersburg, Woogsdamm u. a. bewiesen. Von der Esche gilt das Gleiche wie von der Eiche. Eschen auf Waldfeldbaugelände im Steinwald, an dem Einfluß der Weschnitz in den Rhein, machen Jahrestriebe von 1 m Länge.

Für die Größe der Holzproduktion ist es nicht gleichgiltig, ob bei Ausführung der Kulturen zur Saat oder zur Pflanzung gegriffen wird. Die dringendste Aufgabe des Forstwirts besteht darin, so zu arbeiten, daß die Kultur möglichst rasch aufwächst und ungeschädigt über die gefährdete Jugendperiode hinüber dem Bestandsschlusse zugeführt wird. Dieses Ziel kann im allgemeinen mit gut erzogenen Pflanzen sicherer erreicht werden, wie mit der Saat. Der Samen wird alsbald nach der Aussaat durch die verschiedenartigsten Liebhaber aus der Tierwelt vermindert. Tritt zur Zeit der Entwickelung des Sämlings ungünstige Witterung ein, so wird eine abermalige erhebliche Dezimierung stattfinden. Was übrig bleibt, hat in der zartesten Jugendperiode den ungleichen Kampf mit Frost, Gras und sonstigen Feinden zu führen. Jahre lang dauert es, bis man nach Ausführung einer Saat nur Klarheit darüber erlangt, ob sie als geraten zu betrachten ist oder ob ganz oder teilweise für Ersatz gesorgt werden muß. Diese Wartejahre können sich für das deutsche Reich zu einem sehr bedeutenden Zuwachsausfall summieren. Die jährliche Hochwald-Verjüngungsfläche im Reiche beträgt bei 100jähriger Umtriebszeit 123 498 ha. Erreicht die Pflanzung vor der Saat nur einen Vorsprung von 5 Jahren — was recht mäßig veranschlagt wäre, wenn das Lebensalter der Pflänzlinge berücksichtigt wird — so macht dies schon bei 6 Festmeter Jahreszuwachs pro Hektar, einen Unterschied von 3 704 940 fm jährlich produzierter Holzmasse. Nehmen wir aber mit Rücksicht darauf, daß für gewisse Holzarten die Saat den Vorzug verdient, nur die Hälfte dieser Summe an, so ergiebt sich zu gunsten der Pflanzung immer noch ein Ueberschuß von mehr als einer Million Festmeter. Im allgemeinen ist daher der Pflanzung der Vorzug vor der Saat zu geben, und nur solche Holzarten sind durch Saat anzubauen, bei denen die Pflanzung der normalen Ausbildung des Wurzelsystems Nachteile bringt. Hierhin gehört wohl nur die Eiche und die Wallnuß.

Damit die Kulturen rasch aufwachsen und ungeschädigt über die Gefahren der Jugend hinüber gebracht werden, sind diejenigen Kulturverfahren zu wählen, die am meisten Garantie für sicheres Anschlagen und Gedeihen bieten. Dies sind im allgemeinen nicht die billigen, sondern die kostspieligeren Verfahren. Es ist ein verhängnisvoller, leider verbreiteter Irrtum, daß es vor allem geboten sei, mit recht wenig Kulturgeldern auszukommen, daß man darum zunächst die natürliche Verjüngung in möglichstem Umfange ausnützen und mit Geduld auf die Entwicklung der Kultur warten müsse. Die Mutter dieses irrigen und überaus schädlichen Dogmas ist wohl die Formel für den Bodenerwartungswert. Und in der That, das schöne Konzert der in dieser Formel zur Mitwirkung Berufenen wird durch die Einführung eines hohen C zu einer schneidenden Dissonanz. Zum Glück besteht diese Dissonanz nicht für den Wald und nicht für den Geldbeutel des Waldeigentümers, wie die folgende Betrachtung ergeben dürfte:

In einer gut geordneten Wirtschaft entspricht der Fällungsetat dem Zuwachs. Jede Maßregel, die den Zuwachs steigert, ermöglicht eine Erhöhung des Fällungsetats und jede Maßregel, die den Zuwachs mindert, hat eine Herabsetzung des Fällungsetats zur Folge. Nehmen wir an, in einem Wirtschaftsganzen, dessen Fällungsetat für die nächsten 20 Jahre festgestellt ist, soll eine 2 ha große Blöße, deren Boden der ersten Ertragsklasse zugerechnet werden kann, in Kultur gebracht werden. Diese Blöße wird halbiert. Man bestimmt, daß der Teil A nicht bepflanzt, sondern, ohne Aufwendung von Kosten, durch Besamung von Fichtenrandbäumen in Kultur gebracht werden soll, nach der Methode des Bauern, der sagt: „ich lasse meinen Acker zu Wald liegen". Die andere Hälfte B wird sofort mit gut verschulten dreijährigen Fichten bepflanzt. Die

Fläche A erfordert keine Kulturkosten, dagegen einen Zeitraum von 15 Jahren, bis der Anflug sich so entwickelt hat, daß er als gleichwertig mit der im ersten Jahr begründeten Kultur auf der Fläche B angesprochen werden kann, die 200 Mk. gekostet hat. Zu gunsten dieser letzteren Kultur ist der zwölfjährige Zuwachs in Rechnung zu stellen, mit dessen Nutzung sofort im ältesten haubaren Holze des Wirtschaftsganzen begonnen werden kann. Nach der Lorey'schen Ertragstafel beträgt für Fichten der I. Ertragsklasse die Holzmasse im 20. Jahre bereits 152 fm, somit durchschnittlich pro Jahr 7,6 fm. Mit Rücksicht auf den Zuwachs auf der Fläche B kann der Fällungsetat sofort um 7,6 fm, erhöht werden. Bei einem Reinerlöse von 5 Mk. pro fm macht das jährlich 38 Mk. Diese Einnahmeerhöhung ist zu gunsten der Fläche B für die 12 Jahre Vorsprung, welche sie vor der Fläche A erzielt, in Rechnung zu stellen. Werden diese Einnahmen von jährlich 38 Mk. mit 3 % auf die Gegenwart diskontiert, so ergiebt sich

$$S = \frac{38\,(1{,}03^{12} - 1)}{1{,}03^{12} \cdot 0{,}03} = 378 \text{ Mk.}$$

Werden hieran die Kulturkosten mit 200 Mk. in Abzug gebracht, so ergiebt sich, daß die scheinbar kostspielige Kultur für den Waldbesitzer finanziell die vorteilhaftere gewesen ist und ihm eine Reineinnahme von 378—200 = 178 Mk. zugeführt hat.

Die Devise „billig und schlecht" hat bekanntlich vor einer Reihe von Jahren in unserer Industrie argen Schaden angerichtet, ist aber von dieser gründlich erkannt und verurteilt worden. Im forstlichen Kulturbetrieb wirkt sie nicht minder schädlich und muß auch hier als falsch erkannt und geächtet werden.

Die Ueberzeugung, daß zur gründlichen und dauernden, so dringend notwendigen Steigerung des Naturalertrags der Waldungen eine sorgfältige Ausführung der Kulturen Grundbedingung ist, legt den Forstverwaltungen die Pflicht auf, für ausreichende Kreditbewilligungen zu Kulturzwecken besorgt zu sein. Das Befangensein in einer falschen Sparsamkeitstheorie an leitender Stelle kann auf lange Zeit hinaus dem Wald und dem nationalen Vermögen die allerschwersten Wunden schlagen.

Wenn sorgfältig und gut kultiviert wird, und der Aufwand für Kulturkosten dadurch anschwillt, so wächst zugleich die Verpflichtung, die Kulturen aufs sorgsamste gegen Beschädigungen zu schützen.

Unter den Gefahren, die dem Jungwuchse drohen, ist wohl keine so allgemein vorhanden und in ihrer Wirkung so nachteilig, wie der Wildverbiß. Der Wildschaden spielt bei der Niederhaltung des Waldertrags eine hervorragende Rolle, eine viel größere, als die einen ahnen und die anderen sich eingestehen wollen. Die Heimsuchung der Kulturflächen durch das Wild findet vorzugsweise zur Nachtzeit statt und wird schon darum nicht augenfällig. Nur selten ist man in der Lage, den Wildverbiß so deutlich beobachten zu können, wie dies vor wenigen Jahren in einem Revier am Mittelrhein der Fall gewesen ist. In großen, an eine Dickung anstoßenden Altholzbeständen waren in regelmäßigem Abstande Kessel gehauen und mit Eicheln eingesäet worden. Auf dem gut vorbereiteten Boden schlug die Saat prächtig an, weithin leuchtete das junge Eichengrün durch das Holz und erfreute das Auge des Wirtschafters. Leider war diese Freude nicht von Dauer. Im Vorsommer verläßt in dortiger Gegend das Rehwild den Wald und stellt sich in die Felder, mit Beginn der Getreideernte, gegen die Blattzeit hin, kehrt es in das Holz zurück. Als die Rehe in jenem Jahr die Waldquartiere im Juli wieder bezogen hatten, waren sie offenbar hocherfreut, beim Austritt aus der bergenden Dickung, über die zarte Aufmerksamkeit, die ihnen so vorzüglich leckere saftige Aesungsplätze zur Stärkung für die bevorstehenden Strapatzen der Blattzeit hergerichtet hatte. Schnurstracks ging es auf die grünen Teller los, und in wenigen Tagen war die prächtige, zusammen eine recht erhebliche Fläche einnehmende Kesselkultur bis auf den letzten Stumpf im Magen des Wildes verschwunden. Lehrgeld war hier bezahlt worden, aber es war nicht verloren. Der Vorgang hat denn doch sehr gründlich die Augen über die Größe des Wildschadens geöffnet und eine den Kulturen drohende furchtbare Gefahr enthüllt, an die man nicht geglaubt hatte. Man zog sofort die richtige Schlußfolgerung und ging dazu über, auf Kahlhiebsflächen zu kultivieren und diese einzugattern. Der Erfolg ist ein großartiger, die Schonungen stehen jetzt vollendet gut, ein Zustand, der vordem niemals erreicht worden war. In die eingefriedigten Kulturflächen sind die vom Wilde abgeästen Kessel zum Teil mit einbezogen worden. Von Interesse ist es nun, zu beobachten, wie viel flotter das Wachstum der unbeschädigten Sämlinge gegenüber den verbissenen ist.

Auch in den rheinischen Auwaldungen hat man die Erfahrung gemacht, wie schwer oft der Wildschaden zu erkennen, und wie tief eingreifend seine Wirkung ist. Wiewohl dort die den Hauptbestand bildenden Eichen in dem fruchtbaren Boden häufig und reichlich Mast tragen, so finden sich doch kaum Eichenpflanzen, die sich aus der Mast entwickelt haben. Deren Vorkommen ist selbst auf gelichteten Platten so selten, daß man geglaubt hatte, die zeitweise eintretenden Rheinüberflutungen seien die Ursache. Erst in neuester Zeit hat man erkannt, daß es der Wildverbiß ist. Seine Wirkung ist um so verderblicher, weil auf dem frischen kräftigen Boden die im Wachstum zurückgesetzte Holzpflanze um

so leichter von dem üppigen Unkrautwuchs überwäligt werden kann.

Je langsamer das Jungholz in die Höhe schiebt, um so mehr ist es durch Wildverbiß gefährdet. Bei natürlicher Verjüngung, wenn die Heege unter dem Druck der Mutterbäume nicht recht vorwärts kommen kann, noch viel mehr, als auf Kahlhiebsflächen Es ist ein großer Nachteil der natürlichen Verjüngung, daß es zu kostspielig und schwierig ist, die Kulturflächen, auf denen noch Nutzungen der Mutterbäume vorzunehmen sind, durch Eingatterungen zu schützen. Einen vollkommenen Schutz aber gewährt, dem Laubholz wenigstens, nur das Gatter. Am empfindlichsten ist der Schaden, wenn Schnee den Boden deckt, und aus diesem nur die Spitzen des Jungwuchses herausragen. In kurzer Zeit kann dann eine Kultur durch Abäsen der Gipfelknospen aufs ärgste geschädigt werden. Gegen Zerstörung der Terminalknospen sind alle Holzarten äußerst empfindlich, und selbst die große Reproduktionskraft der Eiche reicht nicht aus, bei Wiederholung den Schaden auszuheilen. Auch werden verbissene Eichen unbrauchbar für den Haubarkeitsbestand. Am liebsten nimmt das Wild bekanntlich gerade die edlen Einsprenglinge in der Buchenhege an. Je weniger reichlich diese vorhanden sind, um so größer wird der dauernde Schaden. Selbst ein geringer Wildstand kann eine große Verwüstung anrichten. Man darf nicht vergessen, daß 3 Stück Rehwild, die den Winter hindurch eine Kultur besuchen, sich von November bis März an 120 Tagen mit der Kultur zu schaffen machen, und sich ihre Thätigkeit schon zu 360 Abäsungstagen eines Stücks summiert.

Die richtige Lösung der Wildschadensfrage ist für jeden Wirtschafter eine ernste Pflicht. Mit leichtem Herzen sich darüber hinwegzusetzen, wäre wenig gewissenhaft und mit der Pflichttreue, die das Amt auferlegt, nicht vereinbar. Es muß dem Walde sowohl wie dem Wilde sein Recht werden. Die Kulturverfahren sind so auszubilden, daß Wald und Wild gut neben einander gedeihen können. Es wäre eben so unrecht wie thöricht, wenn man zu dem Radikalmittel greifen und den Wildstand beseitigen oder allzu stark mindern wollte. Unrecht um deßwillen, weil die Jagd eine vollkommen berechtigte Stellung in dem Volkshaushalte einnimmt, und thöricht wäre es, weil sich ein guter Wildstand mit der intensivsten Waldkultur sehr wohl verträgt, wenn man nur richtig wirtschaftet. Bei Nadelholzkulturen kann die Verwitterung ausreichenden Schutz gewähren, aber Laubholzkulturen sind einzugattern, und es sollte allgemein Regel sein, daß sämtliche Laubholzkulturen eingegattert werden. Wenn sorgfältig kultiviert, auf Bodenvorbereitung und Reinhaltung von Unkraut Bedacht genommen wird, reicht es aus, wenn die Eingatterung nur wenige Jahre dauert, denn es handelt sich nur darum, die Gipfeltriebe zu schützen. Eine solche Kultur muß im 6. Jahre so hoch aufgewachsen sein, daß man sie dem Rehwild öffnen kann. Im 10. Jahr muß sie der Art in die Höhe getrieben sein, daß man dem Rotwild den Zutritt gestatten kann. Die Beeinträchtigung, die dem Wilde dadurch zugefügt wird, daß man es ein paar Jahre vom Besuchen der Kulturfläche abhält, gelangt mehr wie voll dadurch zur Ausgleichung, daß ihm für gut geschlossene Schonungen gesorgt wird. Der Schutz aber, welchen solche Dickungen dem Wilde das ganze Jahr hindurch, insbesondere aber zur Setzzeit und in harten Wintern, gewähren, ist für die Entwickelung eines guten Wildstands von weit größerer Bedeutung, als die Einschränkung der Aesungsfläche, für die leicht auf andere Weise Ersatz geschafft werden kann.

In den Staatswaldungen ist wohl fast überall auch heute noch ein leidlich guter Wildstand vorhanden. In der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, bevor die Stürme des Revolutionsjahrs 1848 über das Land gebraust waren, konnte wohl fast durchgängig der Wildstand in Deutschland als ein sehr guter bezeichnet werden. Für Eingatterung ist damals aber noch erheblich weniger gesorgt worden, als heute. Die Jugendjahre der mehr als 49 Jahre alten Bestände fielen sonach in einen Zeitabschnitt, in welchem starker Wildstand und mangelhafter Schutz der Kulturen gegen Wildverbiß Regel waren, und die besten unserer Wälder, die Staatswälder, haben zweifellos durchgängig unter dem Wildverbiß sehr stark gelitten. Am stärksten wurden natürlich die Laubhölzer mitgenommen. Auf Grund dieser Betrachtung kommt man zu dem Resultate, daß wir heute wahrscheinlich noch gar keine normal entwickelten, in ungestörtem Wuchse verbliebenen älteren Laubholzbestände haben. Unsere Ertragstafeln geben deshalb auch die höchsten Erträge, die erreicht werden können, nicht an. Der Umstand, daß wir wirklich normale, d. h. nach der besten Kulturmethode begründete, eingegatterte und richtig durchforstete Bestände von höherem Alter noch gar nicht besitzen, ist der Grund, warum hier die Wahl der Umtriebszeit im Zusammenhange mit der Steigerung des durchschnittlichen Waldertrags gar nicht besprochen wird. Die Frage, welche Umtriebszeit die vorteilhafteste ist, kann wohl erst in einer sehr viel späteren Zeitperiode beantwortet werden. Zu vermuten steht, daß in durchaus richtig behandelten Beständen, — also solchen, die in den höheren Altersperioden nur aus durchaus gesunden Bäumen zusammengesetzt sind, deren Krone, Schaft und Wurzel im richtigen Verhältnis zu einander stehen, und denen alle Bedingungen der ungestörten Entwickelung geboten wurden — auch in den höheren Altersperioden ein weit stärkerer Zuwachs angelegt wird, als in unseren heutigen Beständen, die der über-

wiegenden Mehrzahl nach aus mehr als einer Ursache als krank zu bezeichnen sind.

Im Eingange dieser Arbeit wurde dargethan, daß der Natural-Ertrag der am besten bewirtschafteten deutschen Waldungen — der Staatswaldungen — nur halb so groß ist, wie er nach den Ertragstafeln sein sollte und nur den dritten Teil so groß, wie er nach den wirklichen, in rauhen Hochlagen des Vogelsbergs erzielten Ergebnissen sein könnte. Ganz erheblich niedriger sind die Erträge des minder gut bewirtschafteten Waldbesitzes, insbesondere der bäuerlichen Privatwaldungen. Mit Lapidarschrift, im eigentlichen Sinne des Worts, ist auf die Scheitel unserer Berge geschrieben, daß der Wald in den Händen der Kleinbetriebe verkommt. Diese schiefe Entwickelung ist in den Verhältnissen so tief begründet, daß man sie fast die naturgemäße nennen kann. Der forsttechnische Betrieb bietet große Schwierigkeiten. Beweis dafür ist schon die bloße Thatsache, daß wir im Staatswalde trotz der guten wissenschaftlichen Ausbildung unserer Forstwirte, trotz aller Tüchtigkeit, trotz aller Anstrengungen und des besten Willens, noch so weit, so überaus weit von dem erreichbaren Ziele entfernt sind. Ohne gründliche Kenntnisse, ohne eingehende praktische Beschäftigung, ja ohne ein gewisses angeborenes Talent für den Waldbau ist Niemand in der Lage, die Form der überlieferten Schablone zu verlassen und die Wirtschaft in gute Bahnen überzuführen.

Ein Gehölz als Hochwald mit normaler Umtriebszeit zu behandeln steht dem Kleinbesitzer auch aus anderem Grunde nicht an. Jede Generation, auf welche im Durchschnitt ungefähr 30 Jahre entfallen, will vom Walde einen Nutzen haben. Um diesen zu erzielen, wird gehauen, was brauchbar ist. Fehlt es an Geld in der Wirtschaft, wie dies ja leider mehr Regel als Ausnahme ist, so wird natürlich die Wald-Sparkasse noch einmal extra ausgeleert. Kein Wunder, daß mit der Zeit nichts mehr von Bedeutung im Walde zu holen ist. An der Neigung, Geld für Kulturen auszugeben, die dem Enkel erst Ertrag bringen, gebricht es selbstverständlich bei der Not der Gegenwart. Wird der bäuerliche Besitz unter mehrere Kinder geteilt, so geht es im Sturmschritt mit dem Walde abwärts. So kommt es, daß es fast die naturgemäße Entwickelung ist, daß der Bauernwald sich im Zustande der Devastation befindet oder diesem Zustande entgegengeht. Wohl giebt es rühmliche Ausnahmen, aber sie sind nicht allzu häufig.

Die Privatforsten nehmen nach der 1893er Anbaustatistik eine Fläche von 6,625,466 ha ein. Hiervon ist ein Teil in guter Hand. Es sind dies namentlich die zu dem gebundenen Besitze der standesherrlichen Familien gehörigen Waldungen. Leider sind diese in der 1893er Anbaustatistik nicht ausgeschieden. Es wäre recht dringend zu wünschen, daß dies bei Aufstellung der nächsten Anbaustatistik im Reiche geschehen würde, da die genaue Kenntnis dieser Verhältnisse volkswirtschaftlich von wesentlicher Bedeutung ist. Große Schwierigkeiten würden sich bei der Erhebung des Materials nicht ergeben. Die Privatforsten wären in zwei Gruppen zu trennen, nämlich in solche, die durch forsttechnisch ausgebildetes Personal verwaltet werden, und in solche, bei denen dies nicht der Fall ist.

Die Privatwaldfläche ist nach der oben mitgeteilten Zahl sehr bedeutend, sie umfaßt nahezu die Hälfte des gesamten Waldbesitzes und rund 12 % der Gesamtfläche des deutschen Reichs. Wenn man erwägt, daß ein sehr großer Teil dieses ungeheuer großen Areals in einem so herabgekommenen Zustande befindlich ist, daß nur ganz dürftige Erträge von demselben anfallen, während bei tüchtiger Bewirtschaftung die Produktion wohl versechsfacht werden könnte, so liegt offenbar alle Veranlassung vor, sich mit dieser Angelegenheit sehr ernstlich zu beschäftigen. Steigerung der vaterländischen Produktion muß die Losung sein, und hier liegt ein Gebiet vor, auf welchem die Produktion zum Segen des Reichs riesenhaft gesteigert werden kann. Was zu geschehen hat, liegt klar vor Augen. Der schlecht bewirtschaftete Waldbesitz muß in das Eigentum des Staats übergeführt werden. Zwangsweise kann dies nicht geschehen, also müssen die Behörden ankaufen, was feil ist. Man greife zu, wo irgend Gelegenheit geboten ist, und verschmähe auch einen kleinen Anfang nicht. Was heute nicht käuflich ist, wird später zu haben sein. Nach Jahren werden sich die Parzellen durch Zukauf oder Tausch zu abgerundeten Waldkomplexen zusammenschließen. Fehlerhaft wäre allzu ängstliches Festhalten an niederen Preisen. Volkswirtschaftlich kann selbst beim Anlegen höherer Preise nicht leicht gefehlt werden, denn das Geld, das für die Waldungen bezahlt wird, bleibt im Lande; durch bessere Bewirtschaftung derselben wird aber der Ertrag gesteigert, und somit der Reichtum des Landes erhöht. Neben dem Hauptzweck kann bei der Aufsaugung von Privatwaldungen durch den Staat in den meisten Fällen zugleich eine Besserung der landwirtschaftlichen Betriebe erzielt werden. Der verhauene ausgesaugte Wald hat für seinen Besitzer keinen Wert. Die Hofgüter sind vielfach schwer mit Schulden belastet. Durch Verkauf des Waldes wird ein Kapital gewonnen, das nutzbringender zur Minderung der Zinsenlast oder als landwirtschaftliches Betriebskapital Verwendung finden kann. Erstaunlich ist es, an manchen Orten zu sehen, wie die herabgekommensten Waldungen sich wieder erholen, wenn sie in die Hand des Staats übergegangen sind. Zwanzig

Jahre Ruhe vor dem Streurechen und dem Weidevieh wirken Wunder!

Auch geringwertiges Acker- und Weideland ist durch den Staat anzukaufen und aufzuforsten. Die ersten Ansiedler in unseren Bergländern haben die damals versumpften, durch ungeregelte Flußläufe der Ueberschwemmung ausgesetzten Niederungen gemieden und sich vielfach hoch an den Berglehnen angebaut. Im Laufe der Zeiten haben sich die Verhältnisse so gestaltet, daß die Landwirtschaft in solchen Lagen einen lohnenden Ertrag nicht mehr erbringt. Aufforstung derartigen Acker- und Weidelands führt zur wirtschaftlichen Gesundung.

Mit der Aufsaugung des devastierten Privatwalds und geringergiebigen Außenfelds ist aber die hier berührte Kulturaufgabe des Staats noch nicht beendigt. Es giebt ein Gebiet, auf dem sein Eingreifen noch dringender geboten ist, nämlich das Oed- und Unland. Nach der 1893er Anbaustatistik liegen im deutschen Reich nicht weniger als 2,060,556 ha, sage über zwei Millionen Hektar Oed- und Unland. Es handelt sich hierbei keineswegs vorzugsweise um Gebirgsland mit nacktem Gestein, sondern der Hauptteil liegt in dem norddeutschen Tiefland. Das Königreich Preußen ist mit mehr als 1½ Millionen ha an dieser Fläche beteiligt, die nahezu dreimal so groß ist, wie das Gesamtareal des Großherzogtums Hessen. Das Oed- und Unland muß aufgeforstet werden! Wenn von demselben in der ersten Umtriebszeit durchschnittlich nur 3 fm pro ha erzielt würden, so könnte allein auf diesem Gebiete eine Holzproduktion von 6 Millionen Festmetern jährlich erfolgen.

Zur Zierde gereicht diese furchtbare Oedfläche dem Vaterlande wahrlich nicht, und es sollte vom ganzen Volke als eine dringliche nationale Pflicht erkannt werden, diese Gebiete aufs schleunigste in Kultur zu bringen. Laufen wir Gefahr, in der Durchforstungsfrage von den Franzosen und Dänen überflügelt zu werden, so können wir ruhig zugestehen, daß wir in dieser Kulturfrage von unseren holländischen Nachbarn gründlich überholt sind. Welche Anstrengungen wurden von diesen gemacht und sind noch im Gange, um Meeresbuchten zu entwässern und deren Grund in Bauland zu verwandeln! Wir Deutsche haben es viel bequemer, und wie wenig ist bei uns geschehen! Allerdings sind auch im deutschen Reiche größere Oedlandflächen aufgeforstet worden und Ehre den Männern, die hieran mitgearbeitet haben! Aber sind wir vorwärts gekommen? Man werfe einen Blick in die Reichsstatistik. Im Jahr 1883 ist das Oed- und Unland mit 1,616,119 ha, im Jahr 1893 dagegen mit 2,060,556 ha verzeichnet. Die Zunahme beträgt in 10 Jahren: 444,437 ha!!! —

Ohne Verzug muß mit den Wiederbewaldungen im großen Maßstabe vorgegangen werden. Den Volksvertretungen ist die Bewilligung der erforderlichen Mittel anzusinnen. Keine politische Partei wird ihre Zustimmung versagen, auch wenn es sich um hunderte von Millionen Mark handeln sollte.

Schwer verständlich ist es, weshalb diese Aufforstungsfrage in unserer Zeit, die sich besonders gern mit der Lösung wirtschaftlicher Probleme befaßt, nicht zu einem besonderen Programm gemacht worden ist. Für Eisenbahnen und Kanäle von oft unsicherer Rentabilität werden Millionen verwendet. Die Verwandlung von Oedland in sicher rentierenden Wald paßt in das sozialdemokratische Programm nicht minder, wie in das konservative und das der Mittelparteien.

Ein großer englischer Nationalökonom hinterließ den Ausspruch: „Wer ein Stück Oedland so herrichtet, daß es eine Kuh zu ernähren vermag, hat für das Wohl der Menschheit mehr geleistet, wie ein Feldherr, der eine Schlacht gewonnen hat."

Die wirtschaftliche Aufgabe der Staatsleitung gipfelt schließlich darin, dafür zu sorgen, daß in den Grenzen des Reichs möglichst viele Menschen wohnen können, die ihr gutes Auskommen finden. Das deutsche Reich nimmt jährlich um eine halbe Million Seelen zu. Diesem Zuwachs müssen neue Arbeitsgebiete erschlossen werden. In der Kultur des Oedlands ist hierzu gute Gelegenheit geboten.

Unser forstlicher Nachwuchs würde hierbei nicht am wenigsten interessiert sein, da die Fläche groß genug ist, um mehrere hundert neue Oberförstereien und mehrere tausend neue Forstwarteien zu begründen.

Bose's Aichpfahl und die Reinertragslehre.

Von Oberforstmeister Denzin zu Köln.

Im 1896er Juliheft dieser Zeitschrift (S. 217—222) habe ich zahlenmäßig und in mathematischen Formeln nachgewiesen, daß die Angriffe, welche Herr Oberforst-Direktor Bose in einigen Artikeln des forstwissenschaftlichen Zentralblattes gegen die Rechnungsweise der Reinertragslehre gerichtet hat, unbegründet sind. Bose ist jedoch nicht überzeugt worden, hat vielmehr auf 13½ Seiten einer im 1896er Dezemberhefte des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes erschienenen Abhandlung die Widerlegung meiner Ausführungen versucht. Hierbei ergiebt sich, daß der Unterschied unserer Rechnungsweise im wesentlichen auf einen Punkt sich zugespitzt. Bose meint nämlich, es müsse bei Berechnung der Verzinsung einer forstlichen Betriebsform als Aufwand der Boden- oder Wald-Erwartungswert, welchen gerade diese Betriebs-

form ergiebt, zugrunde gelegt werden. Mit dieser Auffassung bin ich nicht einverstanden.

Um auch diejenigen Leser, welche Formeln gern vermeiden und in die Reinertragslehre sich nicht vertieft haben, zur Beurteilung der Streitfrage heranzuziehen, erlaube ich mir, an ein praktisches Beispiel aus einem anderen Betriebe anzuschließen.

Ein Bauunternehmer erbt ein Grundstück und will berechnen, ob er auf demselben ein Haus in Höhe von 1, 2 oder 3 Stockwerken errichten oder ob er das Grundstück verkaufen soll. Er veranschlagt, daß das einstöckige Haus 50 000, das zweistöckige 80 000, das dreistöckige 105 000 Mark Baukosten verursacht, und der jährliche Reinertrag, d. i. Miete weniger Steuern, Unterhaltung u. s. w., (Bose's Aichpfahl) beim einstöckigen Hause 3600, beim zweistöckigen 5200, beim dreistöckigen 5600 Mark betragen werde, bei einem Verkaufe aber für das Grundstück 30 000 Mark zu erzielen sein würden.

Wie muß der Bauunternehmer rechnen? Genau nach Vorschrift der Reinertragslehre kann er die Methode des Bodenerwartungswertes oder diejenige der Verzinsung des Kapitalaufwands wählen.

I. Methode des Bodenerwartungswertes.

Er verwertet sein Grundstück, wenn er den Zinsfuß von 4 % nach Maßgabe der Verhältnisse, insbesondere nach bekannten Hausverkäufen, für angemessen findet, offenbar bei

$$1 \text{ zu } \frac{3600}{0{,}04} - 50000 = 40000 \text{ Mark}$$

$$2 \text{ zu } \frac{5200}{0{,}04} - 80000 = 50000 \text{ „}$$

$$3 \text{ zu } \frac{5600}{0{,}04} - 105000 = 35000 \text{ „}$$

Der zweistöckige Bau giebt den höchsten Bodenerwartungswert und ist also der vorteilhafteste. Der Verkauf wäre unzweckmäßig.

II. Methode der Verzinsung des Aufwandes.

Der Verkaufswert des Grundstückes und die Baukosten bilden den Aufwand, also ergibt sich folgendes Verzinsungsprozent:

$$1.\ p = \frac{3600.100}{30000 + 50000} = \frac{360000}{80000} = 4{,}5\%$$

$$2.\ p = \frac{5200.100}{30000 + 80000} = \frac{520000}{110000} = 4{,}7\%$$

$$3.\ p = \frac{5600.100}{30000 + 105000} = \frac{560000}{135000} = 4{,}1\%$$

Das zweistöckige Haus giebt die höchste Verzinsung und der Verkauf des Grundstücks erscheint nicht vorteilhaft, da der Erlös nach vorstehender Annahme nur zu 4 % zu verzinsen sein würde.

Die beiden Methoden I und II sind, wie gesagt, diejenigen, welche die Boden-Reinertragstheorie lehrt. An Stelle der 1-, 2-, 3stöckigen Bauhöhe treten beim Walde die mehr oder minder hohen Umtriebe oder verschiedene Betriebsformen.

Wie verfährt aber Bose?

Er suggeriert den Reinerträglern, daß sie bei Berechnung der Verzinsung stets den Bodenerwartungswert, der für den betreffenden Betrieb sich berechnet, in vorliegendendem Beispiele also bei der Bauhöhe 1 den Bodenwert von 40 000, bei 2 den von 50 000 und bei 3 den von 35 000 als Aufwand zu Grunde legen müßten, da diese Bodenwerte nach Aufführung des Baues erzielt würden. Dann ist bei

$$1.\ p = \frac{3600.100}{40000 + 50000} = \frac{360000}{90000} = 4$$

$$2.\ p = \frac{5200.100}{50000 + 80000} = \frac{520000}{130000} = 4$$

$$3.\ p = \frac{5600.100}{35000 + 105000} = \frac{560000}{140000} = 4$$

d. i. die Rechnung ist wertlos.

Daß Bose in der That so vorgeht, lehrt ein Blick auf seine Berechnungen. Er setzt beim aussetzenden Betriebe stets denjenigen Bodenerwartungswert und beim jährlichen denjenigen Walderwartungswert*, welchen das zu untersuchende Wirtschaftsverfahren rechnungsmäßig ergibt, als Aufwand an, berechnet also aus den Zukunftserträgen zu einem bestimmten Zinsfuße den Wert und aus diesem und denselben Erträgen wieder den Zinsfuß, der dann natürlich mit dem angenommenen übereinstimmen muß.

In meiner von Bose bekämpften Abhandlung habe ich bereits hierauf hingewiesen und den Satz aufgestellt:

Untersucht man die Rentabilität verschiedener Wirtschaftsverfahren nach der Höhe des Bodenwertes, so muß man den Zinsfuß, und untersucht man sie nach der Höhe des Zinsfußes, so muß man den Bodenwert als gegeben und feststehend annehmen.

Die Richtigkeit des Satzes leuchtet aus dem vorliegenden Beispiele ein, Bose scheint sie auch in seiner Erwiederung anzuerkennen (S. 614), trotzdem handelt er nicht danach, sondern weist nach wie vor bei Berechnung der Verzinsung jedem Verfahren seinen besonderen Bodenwert zu.

---

* Bose sagt (S. 606) der Walderwartungswert stimme mit dem Waldkostenwert, — der eigentlich zugrunde gelegt werden muß — überein. Doch geschieht dies, worauf hiermit besonders hingewiesen wird, nur, wenn letzterer aus dem betreffenden Bodenerwartungswert hergeleitet wird, was eben ein Widerspruch ist und in Lehrbüchern nur zu Unterrichtszwecken gelehrt wird.

Die Erörterung der Frage, welcher Bodenwert bei forstlichen Berechnungen einzusetzen ist, würde hier zu weit führen; es genügt zur Widerlegung Bose's die Feststellung des Grundsatzes, daß der Bodenwert für die Untersuchung der Verzinsung mehrerer Wirtschaftsverfahren, die auf demselben Grund und Boden in Frage kommen — z. B. des gewöhnlichen Hochwaldbetriebes und des Lichtungsbetriebes —, unter allen Umständen bei allen Wirtschaftsverfahren gleichgroß eingesetzt werden muß.

Will man die Verzinsung verschiedener Wirtschaftsformen für den jährlichen Betrieb vergleichen, so denkt man sich Normalwälder, die in diesen Formen bewirtschaftet sind, aber alle auf demselben konkreten Boden stehen. Man muß dann für diese Waldformen natürlich den Bodenwert in gleicher Höhe annehmen und die Kostenwerte der Holzvorräte aller zu vergleichenden Waldungen aus demselben Bodenwerte herleiten, grade, wie der Bauunternehmer bei Berechnung der Verzinsung verschiedener Bauarten, die für ein Grundstück in Frage kommen können, immer von demselben Bodenwerte ausgehen muß.

Auf dieser Grundlage habe ich in meiner Abhandlung den Wert desjenigen Normalwaldes, der im gewöhnlichen Hochwalbetriebe, und desjenigen, der im Lichtungsbetrieb bewirtschaftet wird, nach Lorey's Zahlenbeispiel genau ziffernmäßig nachgewiesen, die Verzinsung berechnet und die Unrichtigkeit der dasselbe Beispiel betreffenden Bose'schen Berechnungen zahlenmäßig erschöpfend nachgewiesen. Trotzdem schreibt Bose hinterher auf S. 103 der zitierten Erwiederung:

„In Befolgung dieses Grundsatzes versteht es sich von selbst, daß man Normalwaldungen von zwei verschiedenen Wirtschaftssystemen, die man miteinander vergleichen will, vollständig ziffernmäßig neben einander stellt und beide bis ins einzelnste durchrechnet. . . Aber diese ziffernmäßige Darstellung scheuen die Herren Bodenreinerträgler, und es hat noch keiner versucht, die Unrichtigkeit meiner zahlreichen derartigen Rechnungen zu beweisen."

Den Satz druckt Bose in demselben Artikel, welcher seine Erwiderungen auf meine speziellen Zahlen-Rechnungen dieser Art enthält!

Dabei sehe ich davon ab, daß ich außerdem den allgemeinen, mathematischen, — bisher noch nicht erbrachten — Beweis dafür geführt habe, daß die Verzinsung des jährlichen und aussetzenden Betriebs genau dieselbe ist, und von zwei Verfahren das den größeren Bodenerwartungswert liefernde auch eine höhere Verzinsung gewährt.

Im Anschlusse an das Beispiel vom Hausbau möchte ich ein Streiflicht auf Bose's Aichpfahl werfen. Ersichtlich ist der Aichpfahl für das dreistöckige Haus bei weitem am größten. Bose hält also diese Bauhöhe für die richtige. Der Bauunternehmer wird jedoch keineswegs mit Bose's Lehre einverstanden sein, da sie die Kosten welche der Aufbau des dritten Stockwerks verursacht, ganz außer Acht* läßt. Die Anwendung auf die Umtriebsfrage liegt auf der Hand. Die Waldreinerträgler ziehen die Kosten nicht in Betracht, welche ein höherer Umtrieb durch die erforderliche Erhöhung des Vorrats erfordert.

Zum Schluß möchte ich noch die Bitte an Herrn Oberforstdirektor Bose richten, den leider zu früh verstorbenen Gustav Heyer nicht unrichtig zu zitieren. Bose schreibt nämlich auf Seite 604:

„Nach Gustav Heyer's Anleitung zur Waldwertrechnung, 3. Auflage S. 122, ist das durchschnittliche

$$p = \frac{\frac{(Au + Sn\ Du)\ 0,op\ .\ 100}{1,op^n - 1}}{Be}.“$$

Das ist unrichtig. Der Nenner in Heyer's Formel lautet B, worunter als Bodenwert, in der Regel (nach Seite 132 des Werks) der Bodenkostenwert, aber unbedingt nicht Be, d. i der Bodenerwartungswert des zu untersuchenden Betriebs verstanden ist. In meinen Abhandlungen habe ich dies bereits dargelegt. Durch die Bose'sche Aenderung wird die Formel wertlos und erlangt zudem mathematische Unvollkommenheit. Der Kollektivbegriff Be kann nämlich durch die Zeichen des Zählers wiedergegeben werden. Dies muß demnach geschehen. Dann erhält man

$$p = \frac{\frac{Au + Sn\ Du}{1,op^n - 1}}{\frac{Au + Sn\ Du}{1,op^n - 1}}\ p \text{ oder } p = p$$

Die Formel fällt in sich zusammen. Dies war, wie ich ebenfalls in meiner Abhandlung nicht unerwähnt gelassen habe, Heyer bekannt, denn er lehrt auf Seite 133 der Waldwertrechnung, daß das durchschnittliche p gleich dem angenommenen p wird, wenn man in der Verzinsungsformel den Bodenkostenwert durch den Bodenerwartungswert ersetzt. Bose hat nach seiner Erwiderung (S. 108) „dieses Verhalten . . . schon im Jahre 1863 . . . ausführlich erörtert", trotzdem vertauscht er in Heyers Formel B mit Be und giebt sie für die Heyer'sche aus.

* Man kann die Rentabilität nach Anologie des Weiserprozents auch in der Art prüfen, daß man die Verzinsung der Kosten für den Aufbau des 3. Stockes berechnet. Diese beträgt offenbar:

$$w = \frac{5600 - 5200}{105000 - 80000}\ .\ 100 = \frac{40000}{25000} = 1{,}6\,\text{°/₀},$$

ist also erheblich geringer als 4°/₀.

Einiges von unseren Weißtannen.

Von Professor Dr. Lorey.

In meinen neuen Ertragstafeln für die Weißtanne* habe ich ausgesprochen, daß das reichliche Grundlagenmaterial der württembergischen Versuchsstation, sowie die Ergebnisse, zu welchen ich bei dessen Verarbeitung gelangt bin, noch zu manchen anderen Betrachtungen und Erwägungen Anlaß böten als denjenigen, welche ich in meinem Buche dargelegt habe, daß ich aber, um letzteres nicht zu breit und dadurch für den Gebrauch ungeschickt werden zu lassen, auf deren Verfolgung an genannter Stelle verzichten wolle.

Heute möchte ich in zwangloser Form einige jener Ergänzungen bringen, zumal ich inzwischen durch das Studium der Schrift des Forstmeisters Dr. Martin, welche ich im Dezemberheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1896 besprochen habe**, ebenfalls dazu angeregt worden bin, mich über einige Punkte etwas eingehender zu äußern, welche ich dort nur flüchtig berühren konnte.

1) Das Jugendwachstum des Tannenbestandes.

Bekanntlich besteht der große und, ich möchte sagen, grundsätzliche Unterschied zwischen den badischen und württembergischen Tannen-Ertragstafeln*** hauptsächlich darin, daß Schuberg seine Wachstumskurven sich frühzeitig rasch heben, späterhin aber bald in ein sehr verlangsamtes Tempo des Ansteigens übergehen läßt. Für diese von Schuberg allgemein angenommene relativ rasche Jugendentwickelung liegen, soweit das badische Grundlagenmaterial jedem Beurteiler zugänglich ist, nur einige Tannen-Pflanzbestände als Anhaltspunkte vor. Schubergs bezügliche Zahlenangaben lauten für die 2 ersten Bonitäten und mittleren Schlußgrad nach S. 88 und 89 seines Buches:

Bonität I:

Alter	Masse fm	Mittelhöhe m
20	70,0	5,5
25	140,0	7,7
30	252,0	9,9
35	364,0	12,0
40	463,5	14,0

und Bonität II:

Alter	Masse fm	Mittelhöhe m
20	51,0	4,0
25	95,0	5,9
30	163,5	7,8
35	249,0	9,7
40	335,0	11,6

Mit diesen Leistungen, welche für Baden als durchschnittliche, allgemeine, d. h. doch wohl in erster Linie auch für natürlich verjüngte Tannenbestände maßgebende mitgeteilt sind, können unsere aus natürlicher Samenverjüngung hervorgegangenen Bestände nicht konkurrieren; anderwärts wird's wahrscheinlich ebenso sein. Wohl aber leisten unsere Pflanzbestände das Gleiche, und hierfür möchte ich zunächst einige Belege geben.

a) Forst Tübingen, Revier Einsiedel, Distrikt Großholz. 360 Meter Meereshöhe. Ueberführung früherer Mittelwaldungen in Weißtanne durch Pflanzung und Saat (je nach dem verfügbaren Kulturmaterial) unter Laubholz-Schirmbestand, allmählicher Aushieb der Schutzbäume in den auf die Kultur folgenden 8—12 Jahren.

Ein 26 jähriger Pflanzbestand auf oberem rotem Knollenmergel des Keupers hat daselbst pro ha ergeben: 6050 Stämme mit 27,9 □m Kreisfläche, 177 fm Gesamtmasse (78 fm Derbholz 99 fm Reisholz), mittl. Durchmesser 7,7 cm, Mittelhöhe 8,3 m. Der Durchforstungsanfall betrug 4600 Stämme mit 7,12 □m Kreisfläche und etwa 5,0 Meter Mittelhöhe. Des Hauptbestandes Stammstärken gehen bis 14 cm; für die Stärke von 6, 7, 8, 9 cm sind die Stammzahlen 930, 970, 910, 710. Stärkster Probestamm 11,3 cm Durchmesser und 10,1 m Höhe. Dieser Stamm hatte im Alter 10 eine Höhe von 2,0 m
" " 15 " " " 4,5 "
" " 20 " " " 7,0 "
" " 25 " " " 9,6 "
Der Bestandesmittelstamm war mit 15 Jahren 4,0, mit 20 Jahren 6,1, mit 25 Jahren 8,2 Meter hoch.

Hiernach sehr gute Uebereinstimmung mit den badischen Ertragstafelansätzen. Denn da unser Bestand mit 6050 Stämmen in der Mitte liegt zwischen Schubergs Schlußgrad a und b, so käme für's Alter 26 in Ansatz bei einer Masse von 162,5 fm

28,7 □m Kreisfläche, sowie ein mittlerer Durchmesser von etwa 8,1 cm, eine Mittelhöhe von etwa 8,7 Meter.

Ein natürlich verjüngter Bestand hätte sicherlich — daselbst und allgemein — mit 15 Jahren nicht die Mittelhöhe von 4,0 m und mit 20 Jahren nicht eine solche von 6,1 m erreicht.

b) Forst Wildberg, Revier Liebenzell, Distrikt Hardt. Daselbst sind auf der Bieselsberger Ebene zwischen Enz- und Nagoldthal in etwa 520 m Meereshöhe (Buntsandstein) eine Anzahl Feldparzellen zusammengekauft worden, welche Ende der 60er und Anfang der 70er Jahre teils durch Fichten-, teils durch Tannenpflanzung aufgeforstet worden sind. Schon im Jahre 1880 hatte man daselbst mehrere Probeflächen vorgesehen, namentlich um das Wachstum der Fichte und Tanne zu vergleichen; 1889 erfolgte eine Durchforstung und Kluppierung derselben, während eine genaue Bestandesaufnahme erst im September 1896 stattgefunden hat.

* Ertragstafeln für die Weißtanne. Nach der Aufnahme der k. württ. forstl. Versuchsstation herausgegeben von Prof. Dr. T. Lorey. Zweite gänzlich neu bearbeitete Auflage. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag 1897.

** Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie. 4. Die Weißtanne. cfr A. F. u. J. Z. von 1896, S. 393 ff.

*** cfr A. F. u. J. Z. von 1896, S. 213 ff. und Abschnitt III meiner Ertragstafeln, S. 88 ff.

Für die Tanne sind 2 Vergleichsflächen angelegt worden, ebenso 2 für Fichte. Die eine Tannenfläche ist nach dem C-Grade (stark), die andere derart durchforstet worden, daß man, unter Schonung des wüchsigen Nebenbestandes, zur besonderen Pflege einer Anzahl (900) bester Stämme mit dem Aushieb auch in den Hauptbestand eingegriffen hat. Für unseren Zweck kommt zunächst nur der C-Bestand in Betracht. Derselbe hat — 32jährig — pro ha nach der Durchforstung

4692 Stämme mit 44,7 □ Meter Kreisfläche. Masse 292 fm (177 fm Derb-, 115 fm Reisholz), mittlerer Durchmesser 11,0 cm, Mittelhöhe 9,8 m. Ausgehauener Nebenbestand 1268 Stämme mit 1,782 □ m Kreisfläche und 18 fm Masse. (Darunter sind auch 88 Krebsstämme von 8—13 cm Stärke, während die übrigen 1180 Exemplare sich zwischen 3 und 7 cm bewegen).

Die 15 Probestämme des Hauptbestandes hatten

Durchm.: 6,8—7,6—8,0—8,8—9,0—9,9—10,2—10,7—11,2—11,8—12,2—12,9—13,0—13,9—15,9 cm

Höhe: 8,6—8,9—8,0—9,2—8,3—8,4—8,8—8,5—10,9—9,9—9,0—11,0—10,3—10,7—11,3 m.

Eine Stärke von 15 cm aufwärts hatten 336 Stämme, das Maximum betrug 21 cm.

Schubergs 32jähriger Bestand I. Bonität des Schlußgrades b (cfr. Ertragstafel S. 88 des Schuberg'schen Werkes) hat:

297 fm Masse, 38,1 □ m Kreisfläche, 10,2 cm Mittelstärke und 10,7 m Mittelhöhe.

Also wiederum eine gute Uebereinstimmung.

Man sieht, daß, wenn wir nur unsere Pflanzbestände für das Jugendstadium der Bestandesentwickelung maßgebend sein lassen wollten, auch unsere Kurven in den beregten Altern so hoch hinauslaufen müßten wie die badischen.

Der jüngste, natürlich begründete Bestand, den wir aufgenommen haben, war s. Z. (1881) 40jährig.

Schuberg hat unter seinen Probebeständen aus früherer Zeit (1843—1870) einen einzigen (S. 16, Nr. 43—47), welcher bei der ersten und zweiten Behandlung jünger, nämlich 32-, bezw. 38jährig war; alle übrigen waren 45jährig und älter, und alle diese Bestände sind natürlich verjüngt. Es wird überhaupt immer schwer halten, in jüngeren als 40jährigen natürlich verjüngten Beständen normale Probebestände zu finden. Unter seinen, seit 1870 (nach dem Arbeitsplan der Versuchsanstalten) aufgenommenen Probebeständen befinden sich 6, welche weniger als 50jährig sind, und hierunter nur 1 mit weniger als 40, nämlich 39 Jahren (S. 24/25 Nr. 22—30).

Diese 6 Bestände haben folgende Daten ergeben:

Alter	= 39	40	44	46	48	48	
Masse	= 227	277	293	282	353	323	fm
Mittelhöhe	= 6,5	8,9	10,8	11,6	11,8	11,9	m

Meine Ertragstafel I. Bonität (S. 164 meiner Schrift) ergiebt für's

Alter	40	45	50
Masse	219	280	346
Höhe	9,2	11,3	13,6

Man sieht, das würde nicht schlecht mit meinen Durchschnittswerten stimmen, wenn nicht Schuberg jene 6 Bestände seiner III. Standortsgüte zugewiesen hätte.

Zu jenen wenigen, auf natürlichem Wege begründeten badischen Jungbeständen gesellen sich nur noch die 4 Pflanzbestände des Forstbezirks Mittelberg, welche bei ihrer erstmaligen Aufnahme 39, bezw. 41-jährig waren. Diese ergaben für's

Alter	= 39	41	41	41	
Masse	= 515	497	480	417	fm
Höhe	= 15,5	15,3	15,9	16,1	m

Diese Angaben lauten allerdings ganz anders als die oben bezüglich der natürlich verjüngten Bestände gemachten.

Zwischen letzteren und den 4 Pflanzbeständen liegt eine weite Kluft; anderes Grundlagenmaterial für die betreffende Altersperiode hat Schuberg bis jetzt nicht veröffentlicht.

Seine Standortsbeschreibung für die beiden Gruppen lautet zwar verschieden, jedoch nicht in solcher Weise, daß für den mit den Oertlichkeiten nicht näher Vertrauten daraus die Gründe für Einreihung in verschiedene Bonitätsklassen — (die Pflanzenbestände gehören zur I. Klasse) — mit Sicherheit erkannt werden könnten. Die 4 Pflanzbestände liegen in 474 m Meereshöhe auf sanft gegen Norden geneigtem Terrain des Buntsandsteins; von jenen 6 natürlich begründeten Beständen 1 auf Buntsandstein (430 m hoch, fast eben, nach Norden), 1 auf Rotliegendem (255 m, lehn, NW), 1 auf Granit (490 m, sanft, W), die 3 übrigen auf Gneis (210 bis 260 m, lehn, W, W u. N). Daß Granit, Gneis und Rotliegendes von Haus aus dem Buntsandstein gegenüber schlechteren Standort bedeute, kann man nicht behaupten; ebensowenig folgt dies aus der geringeren Meereshöhe. Wohl könnte bei den mit „lehn" bezeichneten Lagen die westliche Exposition in diesem Sinne gedeutet werden.

Der entscheidende Faktor, auf welchen der große Unterschied in erster Linie zurückzuführen sein dürfte, scheint mir immer wieder die Verschiedenheit der Bestandesbegründung zu sein: hie Pflanzung — hie natürliche Verjüngung! Ich würde nicht wagen, unsere besten natürlichen Verjüngungen deshalb, weil sie von den künstlich begründeten Beständen in der Jugendleistung weit überboten werden, in eine geringere Bonitätsklasse zu verweisen.

2. Unsere Tannenalthölzer.

Für die höheren Alter (etwa von 90 Jahren aufwärts) laufen meine Kurven über die badischen hinauf

und zwar weisen sie erheblich höhere Werte nach als diese, so daß z. B. im Alter 130 Schubergs Ertragstafel für die I. Bonität 1217 fm, die meinige 1383 fm Gesamtmasse angiebt.

Zum Beleg dafür, daß ich mit diesem Ansatze, — um nicht etwa das als Durchschnittswert hinzustellen, was vielleicht nur Folge besonders günstiger Verhältnisse ist, — keineswegs an die oberste Grenze des thatsächlichen Massengehaltes gegangen bin, darf ich auf die bezüglichen Zahlen der Bestände Nr. 20—25 (S. 23 meiner Schrift) verweisen, woselbst z. B. Nr. 20 mit über 1500 fm, Nr. 23 mit nahezu 1500 fm für jenes Alter eingetragen ist.

Interessanter aber als diese absoluten Zahlen ist es, daß jene Altholzbestände in den letzten Jahren zum Teil noch mit Beträgen zugewachsen sind, welche ein nicht unbeträchtlich steileres Ansteigen der Zuwachskurve bedingen würden, als dasjenige ist, welches ich als durchschnittliches angegeben habe. Bestand 21 zeigt eine Entwickelung während der letzten 7 Jahre, welche sich ziemlich genau mit der in meiner Ertragstafel, bezw. Kurve zum Ausdruck gebrachten deckt. Er hat von 1342 fm im Alter 131 auf 1373 fm im Alter 138 zugenommen. In der Tafel stehen die bezüglichen Gesamtmassen 1388 und 1438, während die Proportion

$$1342 : 1373 = 1388 : x$$

ein x = 1420 ergiebt, d. i. eine Abweichung von nicht ganz — 1,3 %.

Beim Derbholz allein berechnet sich dagegen eine Abweichung von + 1,3 %. Die Bestände 22 und 23 zeigen beim Derbholz Abweichungen — gegenüber den Massen, welche sie nach der Tafel haben sollten, — von + 7,3, bezw. + 3,8 %, bei den Gesamtmassen von + 7,4, bezw. + 3,4 %.

Diese Reihe von Altholzbeständen des Fluorner Waldes (Revier Oberndorf) würde es, wollte man sie allein als maßgebend ansehen, sehr wohl rechtfertigen, daß die Ertragskurven selbst in dem hohen Alter von 120 bis 140 Jahren noch etwas langsamer im Steigen nachließen, als sie es nach meinen durchschnittlichen Ansätzen thun.

In der Annahme, daß es manchem unserer Leser lieb sein wird, über die hier in Rede stehenden prachtvollen Altholzbestände, welche nicht etwa vereinzelte Erscheinungen sind, etwas näheres zu erfahren, möchte ich wenigstens von einem derselben die Einzelnheiten der letzten, im Mai 1896 ausgeführten Aufnahme hier mitteilen. Ich will dazu nicht einmal den massenreichsten herausgreifen, welcher, ausweislich der speziellen Vermessung von 11 Probestämmen, mit 138 Jahren eine Gesamtmasse von 1608 fm (Derbholz 1502 fm) pro ha produziert hat (größte Stärke 80 cm, Mitteldurchmesser 45,0 cm, Mittelhöhe 36,2 m), sondern ich wähle den Bestand Nr. 20 meiner Schrift, weil in demselben auch noch einige besondere Untersuchungen angestellt worden sind, auf welche ich später noch zurückkommen werde.

Dieser Bestand (Fluorner Wald Abt. 4, 640 m hoch), ist jetzt 139jährig; er hat in den letzten 7 Jahren noch fast 16 fm jährlichen Zuwachs gehabt, ist also noch sehr wüchsig, muß aber als Probebestand aufgegeben werden, weil der ganze übrige Teil der Abteilung bereits in Verjüngung steht. In Folge dessen konnten die 13 Probestämme, welche man untersucht hat, auf der Fläche selbst gewählt werden, so daß die Wahrscheinlichkeit eines zuverlässigen Aufnahmeresultates eine sehr große ist Eine Ausscheidung von Haupt- und Nebenbestand hat nicht mehr stattgefunden. Erwähnenswert ist noch, daß die Bestände des Fluorner Waldes (auf Diluvium), obwohl eigentlich schon überalt, sich, im Gegensatz zu manchen Buntsandsteinbeständen des Schwarzwaldes, noch recht gut natürlich verjüngen.

Unser Bestand hat 540 Stämme mit 86,55 □m Kreisfläche und Stammstärken von 24—74 cm. Mittlerer Durchmesser 45,1 cm, Mittelhöhe 36,3 m. Gesamtmasse 1597 fm, worunter 1500 fm Derbholz. Auf je 10 Stämme der 0,25 ha großen Probefläche entfällt 1 Probestamm. Die 13 Probenstämme haben:

Durchmesser: 28,9—31,3—34,5—37,8—39,7—41,9—43,8—45,4—48,1—49,9—52,0—57,4—65,9 cm

Höhe: 33,8—34,6—34,9—33,4—36,0—36,2—36,8—36,5—36,5—37,6—36,0—37,4—36,8 m

Derbholz-Formzahl = 0,477, Baumformzahl = 0,508.

Es ist vielleicht von Interesse zu hören, daß der Bestand, nach Speidels „Massenkurvenverfahren" behandelt, eine Derbholzmasse von 1490,44 fm ergeben hat, also eine Abweichung vom Draudt'schen Verfahren von nur — 0,6 %. Hiernach ist Speidels Verfahren sehr wohl zulässig. Welches Resultat das absolut richtigere ist, läßt sich nicht sagen. Das müßte durch spezielle Aufnahme aller Stämme des Bestandes festgestellt werden. Uebrigens ist jene nahe Uebereinstimmung eine völlig naturgemäße, zumal wenn, wie hier, verhältnismäßig viele Probestämme verfügbar sind. Dann kann man aber füglich fragen, weshalb den Umweg einschlagen, den das Verfahren Speidels immerhin bedeutet? Die Erleichterung, die es bei Auswahl der Probestämme gewährt, wird durch die Umständlichkeit der Berechnung des Bestandes (Massen der einzelnen, — hier 45! — Stärkestufen) überboten.

3) Die Mittelalthölzer.

Hierunter sind die Bestände im Alter von etwa 50—100 Jahren gemeint.

Von den beiden jüngeren Beständen des Fluorner Waldes (Nr. 5 und 7 auf S. 22 meiner Schrift), welche zweifellos als frühere Altersstufen mit jenen Altbeständen zusammengehören, und welche mit 58 bezw. 60 Jahren die Masse von 517, bezw. 540 fm hatten, ist zu vermelden, daß sie sich während der letzten 7 Jahre auf die Beträge von 681, bezw. 685 fm entwickelt haben, was gegenüber den Tafelansätzen eine Abweichung

von + 6,1 %, bezw. + 2,9 % bedeutet: mithin zeigt sich auch hier entschieden noch eine ansteigende Tendenz, während die badischen Kurven schon weit früher nachzulassen beginnen.

Allerdings ist dieses Verhalten kein bei allen Beständen gleichbleibendes. Im Laufe des Sommers 1896 sind sämtliche Tannenbestände (etwa 70), welche nicht schon im Jahre 1895 zum 3. mal aufgenommen worden waren, einer erneuten Behandlung unterzogen worden. Von etwa 45 Beständen sind die Aufnahmeergebnisse inzwischen berechnet worden, von etwa 40 Beständen steht diese Berechnung noch aus. Die bis jetzt fertig gestellten Daten lassen erkennen, daß insbesondere in der I., III. und IV. Bonität die Entwickelung der Bestände zwischen der 2. und 3. Aufnahme im allgemeinen gute Uebereinstimmung mit meinen Kurven zeigt, so daß sie eine Bestätigung der von mir angenommenen Wachstumsgesetze bieten; mehrere derselben steigen mit ihrer Massenzunahme steiler an, während von den mittelalten Hölzern der II. Bonität eine Anzahl — und natürlich auch einige sonstige — etwas hinter dem aus meinen Tafeln berechneten Soll zurückbleiben, sich also mehr dem Gange der Schuberg'schen Kurven nähern. Derartige Verschiedenheit des Verhaltens wird aber dem mit solchen Untersuchungen Vertrauten nicht auffallen. Es kann immer nur einem mehr oder weniger zufälligen Zusammentreffen günstiger Umstände zugeschrieben werden, wenn alle oder auch nur die weit überwiegende Mehrzahl der einzelnen Untersuchungsobjekte ganz zweifellos unter ein und dasselbe Gesetz fallen. In den meisten Fällen wird die Ableitung eines durchschnittlichen Verhaltens nicht ohne jedes Bedenken möglich sein.

Wie ich oben schon angegeben habe, liefert unsere 3. Aufnahme, soweit die Berechnungen durchgeführt sind, in Verbindung mit der ersten und zweiten, weit mehr Kurvenstücke, welche dem Verlaufe der Schuberg'schen Kurven widersprechen, als solche, welche etwa als eine Rechtfertigung dieser letzteren aufgefaßt werden könnten oder müßten. Wollte man etwa, von dem in den badischen Tafeln ausgesprochenen, als richtig angenommenen Wachstumsgesetze geleitet, letzteres dadurch auch aus unseren Aufnahmen zu begründen versuchen, daß man eine völlig andere Zusammenordnung der Bestände, bezw. Einordnung in die einzelnen Bonitäten unternähme, so würden nach unten, aber insbesondere auch nach oben nicht wenige unserer Bestände, obwohl in ihrer Art vollkommen normal, überhaupt abscheiden müssen, weil für sie in dem dadurch gewonnenen Rahmen einfach kein Raum wäre.

Andererseits würde dieser Rahmen Partien einschließen, welche sich, weil durch unsere Aufnahmen gar nicht vertreten, als vollständige Oede erweisen würden.

Bei diesem Anlasse möchte ich noch einmal darauf zurückkommen, daß ich, wie oben bezüglich einiger Althölzer und der Mittelalthölzer schon angedeutet worden ist, für die verschiedenen Probebestände, neben der graphischen Auftragung ihrer Kurvenstücke, auch ihre prozentische Abweichung von dem Ertragstafel-Soll berechnet habe. Es könnte scheinen, als ob in dem Abweichungsprozent der zuverlässigste Maßstab für die Beurteilung gefunden wäre derart, daß etwa alle Bestände, welche z. B. die gleiche Differenz von + 4% zeigen, sich nun auch gleichwertig verhielten in Bezug auf die Abweichung ihrer Kurvenstücke von den Normalkurven der Ertragstafeln. Dies ist natürlich nicht der Fall, sondern die gleichen, rechnerisch festgestellten Prozente haben in Absicht auf die graphische Darstellung ganz verschiedene Bedeutung, je nachdem sie Beständen einer besseren oder geringeren Bonität, bezw. eines höheren oder niedrigeren Alters zugehören. Denn + 4% Abweichung der Masse bedeutet gegenüber dem normalen Kurvenverlauf ein Erheben des Kurvenstückes

bei einer Masse von 500 fm um 20 fm,
" " " " 1000 " " 40 " ,

in letzterem Falle einen bedeutend steileren Verlauf. Je älter die Bestände sind, und je besserer Bonität sie angehören, um so schärfer treten die berechneten prozentischen Abweichungen bei der graphischen Darstellung in die Erscheinung. Dies darf bei der Vergleichung nicht übersehen werden.

4. Die Durchforstungsergebnisse und die Art der Durchforstung.

Annähernd normale Erträge an Zwischennutzung konnten eigentlich erst die dritten Aufnahmen liefern, sofern die Durchforstungsmassen der zweiten Aufnahmen vielfach in immer noch erkennbarer Weise durch den Zustand der Bestände vor der erstmaligen Behandlung, d. h. dadurch, ob die Bestände früher bereits regelrecht durchforstet waren oder nicht, beeinflußt sind. Vergleiche ich nun die thatsächlich bei der dritten Aufnahme angefallenen Durchforstungsmassen mit den in meinen Tafeln eingesetzten Beträgen, so kann ich — trotz der nicht unerheblichen Schwankungen im einzelnen — im großen und ganzen doch eine befriedigende Uebereinstimmung konstatieren. Vielleicht, daß ich meine Tafelansätze ein klein wenig zu hoch gehalten habe; jedenfalls aber würden die neuerlichen Aushiebsergebnisse nur ein ganz unbedeutendes Herabdrücken derselben rechtfertigen. Berechne ich z. B. für die II. Bonität aus den 10-jährigen Derbholzansätzen der Tafeln den durchschnittlichen Anfall auf je 1 Jahr und stelle damit die ebenfalls auf je 1 Jahr des zwischen den beiden letzten Aufnahmen verflossenen Intervalles berechneten wirklichen Erträge in Parallele, so habe ich für die bis jetzt durchgerechneten Bestände jener Bonität folgende Zahlen:

Alter Jahr	Tafelansatz fm	wirkl. Anfall fm	durchschnittl. Anfall fm
55	3,0	1,0—3,4	2,7
65	4,5	3,0	3,0
75	6,2	5,2 - 8,6 — 8,0	7,3
85	7,0	6,0 — 4,3 - 9,0	6,4
95	7,4	6,7—6,3	6,5
105	6,8	3,5	3,5

Für die I. Bonität erhalte ich analog

Alter Jahr	Tafelansatz fm	wirklicher Anfall fm	Durchschnitt fm
55	4,0	5,2—6,8—4,7	5,5
65	7,0	8,0—7,6—7,4	7,7
75	9,0	8,3—9,5	8,9
85	10,0	6,1—8,0	7,1

Für die III. Bonität

Alter Jahr	Tafelansatz fm	wirklicher Anfall fm	Durchschnitt fm
65	2,7	1,8	1,8
85	5,6	7,0—6,0	6,5
95	5,8	3,7—8,4—3,6—10,0	6,3
105	6,5	2,0	2,0
115	5,5	2,0	2,0

Für die IV. Bonität

Alter Jahr	Tafelansatz fm	wirklicher Anfall fm	Durchschnitt fm
75	2,8	5,2	5,2
85	4,4	4,3—2,8	3,6
115	4,0	2,5	2,5
125	3,5	2,0—8,6	5,3

Hätte ich schon alle Positionen zur Verfügung, so wäre die Uebereinstimmung und namentlich die Gesetzmäßigkeit der durchschnittlichen Ergebnisse sicherlich eine größere.

Den in dem Martin'schen Buche S. 156—172 bezüglich der Durchforstung der Tanne ausgesprochenen Grundsätzen muß ich meine Zustimmung versagen. Martin durchforstet mir zu schwach. Er kommt zu seiner Auffassung mehr aus allgemeinen Erwägungen als auf Grund greifbarer zahlenmäßiger Ergebnisse. Nach meinen Beobachtungen liegt kein Grund vor, der Tanne in mittelalten Beständen das durch stärkere Durchforstung zu bewirkende bedeutendere Dickenwachstum zu versagen. Nur sollte man, um sich demnächst solche stärkere Eingriffe gestatten zu können, bei den ersten Reinigungen und Durchforstungen das unterdrückte Material sorgfältig schonen, damit dasselbe für Bodendeckung sorgen und, da es sich nach einer kräftigen Durchforstung meist rasch hebt, auch einiges zur Astreinigung beitragen kann.

Ich möchte bei diesem Anlasse auch noch der Frage näher treten, ob und inwieweit bei den neuesten Aufnahmen die plangemäßen Durchforstungen auf unseren Versuchsflächen in die Klasse der 500 stärksten Stämme eingegriffen haben. Denn da ich letzteren bei der Aufstellung meiner Ertragstafeln (Altersbestimmung, Leitkurven) eine führende Rolle zugewiesen habe, — indem ich von der Ansicht ausging, daß die 500 stärksten Stämme eines mittelalten Bestandes wahrscheinlich noch im Haubarkeitsbestande vorhanden sein werden, — so muß eine Prüfung dieses Satzes erfolgen. Die Frage beantwortet sich auf Grund der thatsächlich ausgeführten Durchforstung von 40 Beständen dahin, daß dabei in einer Mehrzahl der Fälle zwar Eingriffe in die Klasse der 500 stärksten Stämme nicht gänzlich vermieden werden konnten, sich aber auf wenige Exemplare beschränkt haben, und daß somit die Annahme,

es werden sich die 500 stärksten Stämme bis zum Haubarkeitsalter der Bestände erhalten,

durch unsere neuesten Aufnahmen im großen und ganzen als zutreffend erwiesen worden ist.

Im einzelnen sei noch Folgendes bemerkt:

Jene 40 Bestände, welche auf das bezügliche Verhalten von mir untersucht worden sind, habe ich ganz willkürlich herausgegriffen, d. h. ich habe sie so genommen, wie gerade deren Aufnahme-Ergebnisse der Reihe nach berechnet worden waren. Sie gehören in der Anzahl von 11 der I., 12 der II., 11 der III. und 6 der IV. Bonität an und verteilen sich auf die Altersklassen von 50 bis 130 Jahren.

Ein gesetzmäßiger Unterschied des Verhaltens je nach Bonitäten ist nicht zu erkennen; allenfalls könnte von der IV. Bonität gesagt werden, sie gebe bei der Durchforstung zur Entnahme von Stämmen aus der Reihe der 500 stärksten häufiger Anlaß als die übrigen Bonitäten, sofern thatsächlich bei jedem ihrer daraufhin geprüften 6 Bestände solche Eingriffe stattgefunden haben. Dies erklärt sich zum Teil wohl daraus, daß Tannenbestände der IV. Bonität überhaupt nicht in dem Sinne normal und gleichmäßig gestaltet sind, als solche besserer Standorte; zum Teil aber ist die Erklärung auch darin zu finden, daß wir in der IV. Bonität keinen unter 75 Jahre alten Probebestand haben.

Mit zunehmendem Alter aber werden bei der Durchforstung durch alle Bonitäten im allgemeinen die Eingriffe in die stärkeren Stammklassen häufiger; je mehr Stämme ein Bestand hat, um so weniger wahrscheinlich sind diese Eingriffe; wenn aber einmal, wie das insbesondere bei der I. und II. Bonität durchschnittlich mit 90 bezw. 105 Jahren der Fall ist, die Stammzahl im ganzen auf etwa 600 gesunken ist, kann es kaum vermieden werden, daß ab und zu ein Stamm aus der Klasse der 500 stärksten Individuen von der Durchforstung getroffen wird. Aber auch dann sind dies entweder nur ganz wenige, der Grenze des in der betr. Klasse vertretenen Minimaldurchmessers nahe stehende Stämme, oder es handelt sich dabei um Krebstannen, bei welchen wegen fortschreitenden Schadhaftwerdens Gefahr im Verzug ist, oder endlich um Windwürfe, also um zufällige Eingriffe, die zwar als Abgang auftreten, aber nicht eigentlich in das Gebiet der Durchforstung gehören. Ich kann konstatieren, daß in der I. und II. Bonität bei unter 70 Jahre alten, und in der III. Bonität bei unter 80 Jahre alten Beständen unsere Durchforstungen, obwohl sie nicht immer ängstlich alle Exemplare des Hauptbestandes (zu dicht stehende Gruppen, Krebsstämme) verschont haben, nicht in die Klasse der 500 stärksten Stämme eingegriffen haben.

In Beständen, welche jene Altersgrenze überschritten haben, kommen solche Eingriffe zwar vor, aber sie überschreiten in den allerwenigsten Fällen die Anzahl von 8 Exemplaren (von 500), ja in der Regel sind nur 2, 4 oder 6 Stämme pro ha betroffen, und wo die Aushiebe ganz ausnahmsweise einmal umfänglicher gewesen sind (3 mal bis zu 14 und 16 Stück), da findet sich fast immer in den Aufnahme-Akten der besondere Vermerk „Krebstanne" oder „Windfall". Ueberdies möchte ich noch einmal betonen, daß — von diesem letzten Falle abgesehen, — bei dem Eingriff immer nur der unteren Durchmessergrenze der Klasse nahestehende Individuen ausgeforstet worden sind.

Auf Grund dieser Thatsache halte ich mich für vollkommen berechtigt, nach wie vor den Satz zu vertreten, daß auch bei der Tanne im allgemeinen

> die 500 stärksten Stämme des mittelalten Bestandes (etwa vom 50. Jahre an aufwärts) dem späteren Haubarkeitsbestande erhalten bleiben werden,

so daß sich an diese Klasse mit Recht diejenigen Schlüsse anlehnen, welche auf das Verhalten des Haubarkeitsbestandes gezogen werden sollen.

5) Die Zuwachsleistung der 500 stärksten Stämme.

Ich will an dieser Stelle nicht in's einzelne untersuchen, wie sich in Beständen verschiedener Bonität und verschiedenen Alters die Stammklassen hinsichtlich ihrer Zuwachsleistung verhalten, obwohl eine solche Untersuchung immer von besonderem Interesse ist, sondern will nur wieder die 500 stärksten Stämme, wenigstens in einigen typischen Fällen, betrachten, um ihre Arbeit im Vergleiche zu derjenigen des ganzen Bestandes festzustellen. Schon eine Vergleichung des Kreisflächenzuwachses allein bietet eine zur ungefähren Orientierung hinreichende Grundlage, und ich will mich deshalb, — obwohl eigentlich Höhen- und Formzahlentwickelung mit herangezogen, bezw. das Urteil auf das Massenwachstum gegründet werden sollte, — der Einfachheit halber auf die Kreisflächenzunahme beschränken. Auch dehne ich die Untersuchung nur auf 6 Bestände, je 2 aus den Bonitäten I, II und III, aus, mit dem Vorbehalt natürlich, daß aus einer so kleinen Zahl von Positionen höchstens ganz allgemeine, nicht aber im engeren Rahmen einzelner Fälle stets zutreffende Schlüsse gezogen werden können.

Diese 6 Bestände, welche in der Folge nur mit ihren Ordnungsnummern 1 – 6 benannt werden sollen, sind aus

Bonität I 1) Revier Oberndorf, Fluorner Wald Abt. 6, Nr. 5 meiner Ertragstafeln (das. S. 18/19)
2) Revier Langenbrand, Untere Hardt, Nr. 9 meiner Ertragstafeln (das. S. 18,19)

Bonit. II 3) Neuenbürger Stadtwald, Buchberg 2, Nr. 30 meiner Ertragstafeln (das. S. 18/19)
4) Revier Hirsau, Bruderhöhle, Nr. 44 meiner Ertragstafeln (das. S. 18/19)

Bonit. III 5) Revier Herrenalb, Unteres Heidenrückle, Nr. 54 meiner Ertragstafeln (das. S. 18/19)
6) Hohenzoll. Rev. Neckarhausen, Seewald 1, Nr. 62 meiner Ertragstafeln (das. S. 18/19)

Die Alter dieser 6 Bestände sind gegenwärtig der Reihe nach

65, 84 — 71, 100 — 88, 100 Jahre,
ihre Stammzahlen 2056, 716 — 1824, 800 — 1180, 1112

An dem Beispiel des Bestandes 1 sei die Art der Rechnung gezeigt:

Aufnahme 1889: Kreisflächensumme (excl. Durchforstung) = 48,28 □m
Aufnahme 1896: Kreisflächensumme (incl. Durchforstung) = 60,00 □m
Gesamtflächenzuwachs = 11,72 □m

Die 500 stärksten Stämme hatten 1889 = 19,612 □m Kreisfl.
" " " " " 1896 = 25,688 □m "
ihr Zuwachs = 6,076 □m Kreisfl.
= 51,8% des Gesamtflächenzuwachses.

Die in dieser Weise festgestellten 6 prozentischen Verhältniszahlen für den Kreisflächenzuwachs der 500 stärksten Stämme (Gesamtflächenzuwachs = 100) sind:

51,8 — 84,9 — 51,5 — 84,4 — 67,3 — 86,0.

Ein Unterschied nach Bonitäten tritt hier also nicht hervor. Das entscheidende Element wird ja naturgemäß die Stammzahl des Bestandes sein; es fragt sich, in welchem Verhältnis diese zu 500 (Anzahl der stärksten Stämme) steht. In naher Beziehung befindet sich dann wieder mit der Stammzahl das Alter, welches für gleiche Stammzahl mit dem Geringerwerden der Bonität zunimmt.

Ungefähr gleiche Bestandesbehandlung vorausgesetzt, ist der prozentische Anteil der 500 stärksten Stämme am Gesamtkreisflächenzuwachs um so größer, je kleiner die Gesamtstammzahl, bezw. je älter der Bestand ist. Dies ist eigentlich selbstverständlich. Von Interesse sind aber die, absolut genommen, hohen Prozentzahlen für die Leistung jener Klasse. Dieselbe kann vom 60. Lebensjahre an zu mindestens 50% veranschlagt werden.

Detailliertere Schlüsse können, wie schon angedeutet, aus den wenigen Zahlen nicht gezogen werden.

Aber so viel dürfte aus denselben doch schon hervorgehen, daß die 500 stärksten Stämme bereits im mittelalten Bestande kraft ihrer Leistungsfähigkeit Anspruch auf besondere Berücksichtigung bei der Bestandespflege erheben dürfen, mindestens soweit auch ihre räumliche Verteilung auf der Bestandesfläche eine günstige, annähernd gleichmäßige ist.

Nachschrift.

Vorstehende Bemerkungen hatte ich schon seit einiger Zeit niedergeschrieben, als mir das Januarheft von 1897 des „Forstwissenschaftlichen Zentralblattes“ in die Hand kam, welches aus der Feder des Herrn Oberforstrat Professor Schuberg in Karlsruhe einen Artikel unter der Ueberschrift

„Die Verschiedenheit der in Baden und Württemberg erschienenen Ertragstafeln und ihre Ursachen“

bringt, in Anlehnung an meinen bezüglichen Aufsatz im Juliheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1896. Ich hatte eine Antwort Schubergs auf meinen Artikel erwartet. Nachdem in letzterem der Verlauf der badischen Ertragskurven beanstandet worden war, konnte mein verehrter Kollege nicht schweigen; nur durch eingehende Erörterung, durch wechselseitiges Aussprechen über zweifelhafte Punkte kann eine Frage der endgiltigen Klärung zugeführt werden. Insofern bin ich also für die Aeußerung im Januarhefte des Zentralblattes dankbar. Aber zur Klärung der Sache kann dieselbe in keiner Weise beitragen und zwar deshalb nicht, weil sie sich ausschließlich auf meine ersten Tannen-Ertragstafeln vom Jahre 1884 bezieht, während doch mein Aufsatz vom Juli 1896 einzig und allein konstatieren will, daß die wiederholte Aufnahme unserer Probebestände und dieser entsprechend meine neuen Ertragstafeln im wesentlichen meine frühere Aufstellung bestätigen, so daß also die großen Abweichungen der badischen und württembergischen Tafeln vorläufig bestehen bleiben. Sie zu erklären habe ich in jenem Aufsatze mehr nur in Andeutungen, in meinen neuen Ertragstafeln aber eingehender versucht. Ich habe jenen Aufsatz damals aus bestimmtem Grunde dem Erscheinen der neuen Ertragstafeln voraufgehen lassen; mir mußte ein baldiges Bekanntgeben meiner wichtigsten Resultate erwünscht sein. Aber eine Besprechung derselben kann nur an der Hand des neuen Grundlagenmaterials erfolgen. So sehr ich nun auch den Wunsch des Kollegen Schuberg begreife, zu jenem Aufsatze bald Stellung zu nehmen, so darf ich mich doch fast darüber wundern, daß er nicht die neuen Ertragstafeln abgewartet oder wenigstens sich nicht darauf beschränkt hat, meiner Auffassung mit allgemeinen Erwägungen oder doch nur mit seinem Zahlenmaterial entgegenzutreten. Denn die Zahlen meiner ersten Ertragstafeln haben keine Beweiskraft zu gunsten seiner Ansicht. Alle in diesen ersten Ertragstafeln enthaltenen Angaben für Höhe, Alter, Masse u. s. w. sind die Ergebnisse einmaliger Aufnahmen. Wer sie verwendet, operiert also bei der graphischen Behandlung nur mit Punkten. Und wenn man eine Anzahl gegebener Ertragskurven zu Grund legt (Schuberg natürlich die seinigen) und nun untersucht, ob und wie sich eine Anzahl von Punkten in dieses System einordnen, so kommt man naturgemäß immer zu dem Ergebnis, daß diese Punkte irgendwie zu den gegebenen, als richtig angenommenen Kurven in Beziehung stehen. Schuberg argumentiert doch im allgemeinen so, daß er sagt: „Meine Kurven, insbesondere diejenigen der II. und III. Bonität sind richtig, und da die Punkte, welche die besten jüngeren Lorey'schen Bestände vertreten, Ordinaten bezeichnen, welche, absolut genommen, nicht sehr von meinen bezüglichen Ordinaten der mittleren Bonitäten abweichen, so gehören diese Bestände eben auch zur mittleren Bonität, d. h. die Kurven Loreys sind falsch, weil er seine Jungbestände bezüglich der Bonität zu hoch bewertet“. Dieser Schluß ist unzutreffend. Man könnte aus jenem Verhalten nur schließen, daß eben die jüngeren Bestände meiner besten Bonität Werte geliefert haben, welche denen der von Schuberg den mittleren Bonitäten zugewiesenen Bestände entsprechen. Etwas weiteres folgt aus jenen Thatsachen durchaus nicht.

Doch hiervon abgesehen ist ja jedenfalls die ganze Sachlage völlig geändert in dem Augenblick, da ich nicht mehr mit Punkten, sondern mit Kurvenstücken zu operieren hatte, wie dies bei Aufstellung meiner neuen Ertragstafeln der Fall war. Jetzt handelt es sich um Stücke des thatsächlichen Entwickelungsganges. Kurvenstücke lassen sich nicht wie Punkte beliebig irgend einer gegebenen Kurve angliedern, und ich kann nun ruhig abwarten, wie mein hochgeschätzter Gegner sich demnächst mit meinen Kurvenstücken, also mit meinen neuen Tafeln abfinden wird.

Heute nur noch zwei ganz kurze Bemerkungen. Schuberg behauptet, die vier Pflanzbestände jugendlichen Alters, deren maßgebenden Einfluß ich gerügt habe, zwar benutzt, aber denselben keineswegs eine führende Rolle zuerkannt zu haben. Demgegenüber kann ich nur wiederholt darauf hinweisen, daß er im Alter von weniger als 55 Jahren außer jenen vier Pflanzbeständen in seinem Buche keinen einzigen Bestand anführt, welcher an den Verlauf der Kurven seiner II., geschweige denn seiner I. Bonität heranreicht. Wird man da nicht geradezu zu der Ansicht herausgefordert, jene vier Pflanzbestände seien die bestimmenden gewesen? Oder wenn Schuberg dies verneint: ist es da nicht auffallend, daß er auch die besten der von ihm aufgenommenen jüngeren natürlich begründeten Bestände nur als solche mittlerer Leistung gelten läßt und dann seine Kurven der I. und II. Bonität bis zum Alter von 60 Jahren sozusagen auf nichts aufbaut? Denn der einzige jüngere Bestand, den er im Intervall zwischen jenen beiden obersten Kurven hat (45—65jährig, fünf mal aufgenommen), zeigt einen Verlauf seines Wachstums, welcher vollständig meinen, nicht aber den badischen

Kurven entspricht. Im übrigen verweise ich auf die im Eingange dieses Aufsatzes gebrachten Darlegungen der Ergebnisse unserer Aufnahmen in Pflanzbeständen.

Und weiter:

Wenn Schuberg auf Seite 18 sagt: „man muß verwundert fragen, was eigentlich der verehrte Kollege Lorey damit bezweckt, daß er das Abweichen einer Anzahl von Beständen von der Mittelkurve hervorhebt", so verstehe ich offen gestanden diese Frage nicht ganz. Bezieht sie sich aber auf unsere besten Altholzbestände, — für deren Einreihung die Kurven Schubergs eben absolut keinen Anhalt bieten, weil selbst die Kurve seiner I. Bonität dieselben weit hinter sich läßt, — so kann ich nur erwiedern, daß dabei keineswegs ein nur vereinzeltes Vorkommen in Frage steht, sowie daß wir doch auch jüngere (50—60jährige) Bestände (z. B. Nr. 1, 2, 3, 4, dann insbesondere 5 und 7 meiner neuen Tafeln) haben, welche bei ihrer wiederholten Aufnahme dasselbe stolze Ansteigen ihrer Kurvenstücke aufweisen, wie es jenen Altholzbeständen entspricht, und für welches die Schubergschen Kurven mit ihrem so ungemein frühzeitigen bedeutenden Ansteigen und sehr baldigen Nachlassen durchaus nicht passen.

Eine einwandfreie Widerlegung der von mir gegen die badischen Tannenertragstafeln erhobenen Bedenken bringt der Schuberg'sche Aufsatz auch nicht in einem einzigen Punkte.

Litterarische Berichte.

Deutsch-französische und französisch-deutsche Forst-Terminologie. Vocabulaire forestier allemand-français et français-allemand par J. Gerschel, agrégé de l'Université, professeur d'allemand à l'École forestière de Nancy. 3. édition, revue et considérablement augmentée. Berger-Levrault et Cie. Paris et Nancy. 1896. 8⁰, S. 87. Preis 3 Mk.

Die forstliche Litteratur Frankreichs ist eine, namentlich durch hervorragende neuere Arbeiten so umfänglich gewordene und so beachtenswerte, daß deren Berücksichtigung den fachlichen Kreisen Deutschlands nur dringend empfohlen werden kann. Da uns selbst die größeren der für den allgemeinen Gebrauch bestimmten Wörterbücher hinsichtlich der termini technici naturgemäß oft im Stich lassen, ist es ein entschiedenes Verdienst Gerschels, uns in seinem kleinen Spezial-Wörterbuch das erforderliche Hilfsmittel geboten zu haben. Hat er auch zunächst für seine eigenen Landsleute arbeiten wollen, indem er ihnen das Studium der deutschen Fachlitteratur erleichterte, so kommt doch der französisch-deutsche Teil in erster Linie uns Deutschen zu gut und wir müssen für die willkommene Gabe dankbar sein. Die 2. Auflage war im Jahre 1883 erschienen; die neue 3. Auflage ist erheblich bereichert.

Lorey.

Lehr- und Handbuch des Waidwerks für Berufsjäger und Jagdfreunde von Raoul Ritter von Dombrowski. 3. vermehrte Auflage. Wien 1896. Verlag von Moritz Perles.

In 20 Lieferungen à 0,60 M. wird das bekannte gute Lehrbuch neu aufgelegt. Dafür, daß es wiederum weite Verbreitung finden wird, bürgt sein Wert. Man sollte jedoch nicht von einer 3. Auflage, sondern von einer 3. Ausgabe reden, da eine Vergleichung mit der 1. Ausgabe (1884), wenigstens soweit die mir vorliegenden ersten 9 Lieferungen in Betracht kommen, vollständige Uebereinstimmung des Textes ergiebt. S. 256 z. B. schließt heute genau mit dem nämlichen Worte ab, wie die gleiche Seite der 1884er Ausgabe.

y.

Waidmannsbücher im Verlage von Paul Parey, Berlin:

a. Das Rehwild, dessen Naturgeschichte, Jagd und Pflege. Von A. Eulefeld, Oberförster, Fürstlich Hohenlohe-Langenburg'scher Forstverwalter. Mit 49 Textabbildungen. 1896. 8. S. 209. Preis 2,50 M.

In der Reihe der mit Recht beliebten Waidmannsbücher nimmt Eulefelds „Rehwild" einen hervorragenden Platz ein; nicht sowohl weil es das für die Mehrzahl der Jäger, welchen es nicht mehr vergönnt ist, den stolzen Hirsch zu strecken, edelste Wild behandelt, sondern wegen der ansprechenden und durchaus sachkundigen Art, wie dies geschieht. Dem Verfasser steht reiche Erfahrung auf dem Gebiete der Jagd und der Wildhege zur Seite; das fühlt man überall beim Lesen des Buches heraus; zumal der Anfänger sollte sich die Lehren desselben merken, welche in allen Abschnitten (Jagdausübung, Nachsuche, Behandlung des erlegten Bockes, sowie namentlich in Hinsicht auf die Wildpflege) mit der erforderlichen Anschaulichkeit und sehr eingehend gegeben sind. Recht gut sind im allgemeinen die Abbildungen. Wir können das Buch auf's wärmste empfehlen.

b. Das Rebhuhn, seine Naturgeschichte, künstliche Anzucht, Jagd und Fang. Von R. von Schmiedeberg. Mit zahlreichen Abbildungen. 1896. 8. S. 108. Preis 1,50 M.

Auch der Name des Verfassers dieses Heftes hat einen guten Klang; seine Arbeit ist unserer vollen Anerkennung wert. Naturgeschichte — Jagd — Fang der Hühner — Der Jäger und sein Gerät — Waidmännische Ausdrücke — sind die Ueberschriften der einzelnen Abschnitte; dem Kapitel „Der Jäger und sein Gerät" ist auch der Hund eingeordnet.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Möge das Buch weite Verbreitung finden und gute Dienste thun!

c. Die Waldschnepfe und ihre Jagd. Von Eduard Czynk. Mit 5 Abbildungen. 8. S. 85. Preis 1,50 M.

Reiche jagdliche Erfahrung verrät auch der Verfasser dieses Buches: er zeichnet sich überdies vielfach durch große Lebhaftigkeit der Schilderung aus; daß er bei der Suche den Bach oft 30 bis 40 mal durchschreitet, ist mir fast etwas viel; doch mag's an mancher Oertlichkeit so sein. Auch diese Arbeit muß der weitestgehenden Beachtung empfohlen werden; sie trägt zu ihrem guten Teil dazu bei, das ganze Unternehmen der Herausgabe dieser Waidmannsbücher als ein dankenswertes zu kennzeichnen.

d. Die Hüttenjagd. In der Krähenhütte gesammelte Beobachtungen von Staats von Wacquant-Geozelles. Mit 47 Textabbildungen. 1896. 8. S. 200 Preis 2,50 M.

Seinen Vorgängern vollkommen ebenbürtig tritt dieses Heft auf den Plan, welches seinen Gegenstand in ebenso eingehender wie zutreffender Weise behandelt. Wir wissen es dem Verfasser besonderen Dank, daß er uns in Bezug auf das Wild, welches beim Uhu erlegt wird, wie in Bezug auf die Vorrichtungen zur Jagd, die Ausübung derselben, die Pflege des Aufs mit allen wünschenswerten Einzelheiten bekannt macht. Was von besonderem Interesse sein dürfte, ist die warme Empfehlung der Benutzung des ausgestopften Uhus, sowie die Schilderung der Jagd mit dem gezähmten, frei fliegenden Uhu und die „Pirschjagd" mit dem Uhu. — Die Abbildungen auf den Tafeln sind nach Fürst's Werk „Die nützlichen und schädlichen Vögel" hergestellt. Das Buch sei auf's wärmste empfohlen. y.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Der Wildeingang im Winter 1894/95 in Obersteiermark.

Mächtige Schneemassen waren im Winter 1894/95 gefallen, und Berg und Thal lagen fünf Monate lang unter der weißen Hülle. Mit Ausnahme von drei Wochen wirbelten wenigstens allwöchentlich einmal die flockigen Krystalle durch die Luft, so daß schier ein einziger Schneefall die Zeit vom 25. November bis 25. März ausfüllte. Gleich in den letzten Novembertagen 1894 hatte der Winter mit einem ausgiebigen Schneefalle eingesetzt, der in der Vorwoche des Weihnachtsfestes seine Wiederholung fand, und als müßte das Ende dem Anfange entsprechen, brachten die ersten Tage des März den stärksten Zuwachs der Schneemassen im Gebirge. Zwischen hinein fielen einzelne schöne, warme Tage, welche die oberste Schneedecke abschmolzen und die im Gebirge wohlbekannte Kruste, den „Harscht" erzeugten, und so oftmals sich dieser Vorgang wiederholte, ebensoviele Schichten wurden gebildet, so daß zu Beginn des März deren vier gezählt werden konnten.

Schließlich war jene verhängnisvolle Woche vom 2.—9. März eingetreten, in der durch etwa 50 cm nassen Schnees die Aussicht auf einen endlich erwachenden Frühling weit hinausgeschoben wurde.

Diese Vorkommnisse versinnlicht am klarsten die graphische Darstellung des Neuschnees und gesetzten Schnees, wie sie sich aus den Tabellen des k. k. österreichischen Zentral-Bureaus für den hydrographischen Dienst ergaben.

(Siehe Tabelle auf folgender Seite.)

Für den Wildeingang ist insbesondere die Linie des gesetzten Schnees von Wesenheit, da sie in ihrer Gestaltung den ganzen Verlauf des Winters übersichtlich vorführt, und wenn hierbei sowohl die absoluten Höhen von 700 m und 1000 m in Betracht gezogen wurden, so geschah dies in Würdigung der tiefer gelegenen Kulturgründe gegenüber den Standplätzen des Wildes.

Die erwähnten drei markanten Abschnitte, zu Beginn, im ersten und letzten Drittel des Winters sind deutlich ersichtlich, ebenso die Zeit der höchsten Schneelage, wobei vorausgeschickt wird, daß das Mur- und Mürzthal vermöge der geringen Niederschlagsunterschiede zusammengefaßt werden konnten.

Mit den meterologischen Verhältnissen sind auch die geographischen von gleichwertiger Bedeutung für das gedeihliche Fortkommen des Wildes, und da dieser Aufsatz bezweckt, den Wildeingang Obersteiermarks und dessen Ursachen im verflossenen Winter zu schildern, ist

es am Platze, der Bodengestaltung in Kürze zu gedenken.

Der nördliche Teil der „ehernen Mark" wird von drei wasserreichen Flüssen, der Enns, der Mur und der Mürz durchfurcht, welche gleichzeitig die Scheidelinien folgender Gebirgsgruppen bilden:

2. Die Ennsthaleralpen, nördlich der niederen Tauern. Diese charakterisieren sich durch den Kalk als Grundgestein, leichtere Verwitterung, viel kahles Gestein, schroffere Formen, bedeutendere Höhen, geringere Weideflächen und gemischte Bestände.

3. Die Mürzthaleralpen. Oestlich der vorigen.

Neu-Schnee.

Gesetzter Schnee

1000.0 m.

700.0 m.

Datum.

――――― Schneelinie des Murtales. } Höhen in cmtr
- - - - - „ Ennstales.

1. Die niederen Tauern: Begrenzt von der Mur, der Enns, dem Palten- und Lisingbache, gehören sie nach ihrer geologischen Beschaffenheit dem Urgebirge an, das sich von den Kalkalpen durch minder schroffe und zerklüftete Formen, langsamere Verwitterung, weniger kahles Gestein, ausgedehnte Weideflächen und zusammenhängende Nadelwaldungen unterscheidet.

unterscheiden sie sich von denselben durch weniger bedeutende Bodenerhebungen.

Nach diesen Merkmalen sind der Wildhege im Urgebirge größere Vorteile geboten, welche jedoch durch reichlichere Winteräsung in den Mischbeständen der Kalkalpen sich ausgleichen würden, wenn nicht die häufiger auftretenten Lawinen speziell dem Gemswilde

Fortlaufende Zahl	Jagdrevier	Fläche in Hektar	Eingegangenes Wild — Hochwild (Stückzahl)	Eingegangenes Wild — Gemswild (Stückzahl)	Eingegangenes Wild — Rehwild (Stückzahl)	Es wurde gefüttert	Standwild — Hochwild (Stückzahl)	Standwild — Gemswild (Stückzahl)	Standwild — Rehwild (Stückzahl)	Durchschnittliche Fläche per Stück in Hektar	Gesamteingangsprozent	Anmerkung
	I. Murthal.											
1	St. Lamprecht S	8000	—	—	26	m	100	—	200	26	8	Durchschnittseingang 15 %
2	Murau H	21000	50	5	61	r	750	200	300	17	9	
3	Oberwölz H	19000	4	—	73	—	100	30	400	36	14	
4	Pusterwald H	6000	—	—	15	—	30	40	180	24	6	
5	Hohentauern S	14000	194	54	223	w	450	500	400	10	35	
6	Ingering H	18000	74	25	9	m	1400	1000	200	7	4	
7	Knittelfeld G	26000	33	—	153	—	120	20	400	48	34	
8	Kallwang H	12000	230	7	79	r	1200	100	200	7	21	
9	Rannach H	5000	6	—	23	r	250	—	200	11	7	
10	Gößgraben H	2000	60	15	20	r	200	80	40	6	30	
11	Leoben H	25000	208	34	201	m	1400	800	700	9	15	
	Summe	156000	859	140	883	—	6000	2770	3220			
	II. Mürzthal.											
1	Mürzzuschlag, Mürzsteg, Neuberg, Frein } H Hofjagd	46000	111	111	281	r	2400	1900	1800	8	8	Durchschnittseingang 10 %
2	Aflenz S	6000	21	60	36	r	300	400	200	7	13	
3	Aflenz H	26000	18	80	60	r	1000	1700	300	9	5	
4	Tragöß H	20000	231	71	45	m	700	600	400	12	20	
	Summe	98000	381	322	422	—	4000	4600	2700			
	III. Ennsthal.											
1	Schladming H	30000	7	154	124	r	300	1700	800	11	10	Durchschnittseingang 16 %
2	Gstatt H	7000	—	52	13	m	150	700	350	6	5	
3	Donnesbach H	29000	5	30	88	m	150	350	250	40	16	
4	Gröbming H	8000	7	2	7	r	100	50	150	27	5	
5	Hinterberg G	17000	6	—	11	r	100	300	100	34	3	
6	Liezen G	10000	13	85	34	r	150	300	150	17	22	
7	Admont S	38000	153	204	367	w	1000	1800	1200	10	18	
8	Schwablthal, Eisenerz Radmer } H Hofjagd	32000	322	234	237	r	1000	1000	400	13	33	
9	Großreifling H	11000	32	17	60	r	300	400	500	9	9	
10	St. Gallen H	12000	139	48	44	r	600	300	100	12	23	
11	Maria-Zell	11000	60	—	80	r	650	250	250	10	12	
	Summe	205000	744	826	1065	—	4500	7150	4250			
	Gesamtsumme	459000	1984	1288	2370	—	14500	14520	10170			

Anmerkung. H = Herrschaft, G = Gemeinde, S = Stift, w = wenig, m = mittelmäßig, r = reichlich.

hart zusetzten. Den drohenden Nachteilen zu begegnen, ist allerdings ein wohlgeschultes Jagdpersonal im Oberlande thätig; aber nicht immer heftet sich der Erfolg dem guten Willen an die Ferse, und Jahre, wie das vergangene, reißen in die Wildbestände gewaltige Lücken.

Obersteiermark umfaßt sechs politische Bezirke mit einem Gesamtflächeninhalt von rund 1000000 ha, von welchen 500000 mehr oder minder gute, immer aber ausgedehnte Jagdreviere bilden, während die andere Hälfte auf zahlreiche kleinere Reviere entfällt, welche der eigentlichen Hege zumeist entbehren.

Die Jagdgebiete, wie sie in der Tabelle angeführt sind, bestehen fast ausschließlich aus Eigenjagden, die durch hinzugepachtete Gemeindejagden entsprechend arrondiert und vergrößert worden sind. Die Besitzer selbst sind nicht immer die Jagdherren, wie dies bei den Herrschaften der Stifte und beim k. k. Forstärar zutrifft.

Nach den mir vorliegenden Berichten der Jagdleitungen sind die verzeichneten Eingänge sowie die Ziffern des Standwildes Minimalansätze, da auch noch nachträglich einzelne Stücke aufgefunden, und unter dem Drucke der gegenwärtigen jagdfeindlichen Verhältnisse die Mitteilungen in äußerst vorsichtiger Weise gegeben wurden.

Es erscheint somit die Darstellung des Wildeinganges im verflossenen Winter noch im rosigsten Lichte.

(Siehe Tabelle auf vorhergehender Seite.)

Sonach ergiebt sich auf einer Fläche von ungefähr 460000 ha ein Wildeingang von etwa 5600 Stück gegenüber einem Wildstande von rund 39000 Stück oder ein Gesamteingang von rund 14 %. Dieser Prozentsatz erhöht sich aber ganz bestimmt auf 20 %, wenn an Stelle der zumeist absichtlich mitgeteilten Minimalansätze die wirklichen Zahlen zugrunde gelegt würden.

Die Anschauungen der Jagdverwaltungen über die mutmaßlichen Ursachen des Eingangs gipfeln alle in dem einen Satze: „Strenger Winter, abnorme Schneefälle im März, heftige Stürme, andauernde Kälte, Lawinen, Nahrungsmangel, eingetretene Schwäche und teilweise Erkrankung.“

In jenen Revieren, in welchen gefüttert wurde, lagen die gefallenen Stücke zumeist weitab von den Futterplätzen, woraus der Schluß gezogen werden kann, daß dieses Hochwild die Fütterung nicht kannte oder infolge der Schneehindernisse zu den Raufen nicht gelangen konnte.

Verendete Stücke bei den Futterplätzen sind jedenfalls dem Mangel an Bewegung, gierigem Hineinfressen und daraus entstandener Erkrankung zum Opfer gefallen.

Unter der Ungunst der Witterung hat am stärksten das Rehwild, zumeist Kitze, gelitten, dessen Verminderung zwischen 30--50 % schwankt, und in zweiter Linie erst das Hochwild, wie dies eigentlich auch in der Natur der Sache gelegen ist; von diesem fielen wieder die schwächeren Stücke, zuerst Kälber, dann Tiere, schließlich auch jüngere Hirsche.

Die genügsame Gemse fand hinreichende Aesung an den abgewehten Rücken und Gebirgsschneiden und hat ihren winterlichen Feind nur in den Lawinen, welche übrigens trotz der großen Schneemassen nicht allzuhäufig und heftig waren.

Gefüttert wurden Heu, Hafer, Mais, Malzkeime, Kastanien, Futterlaub, Ebereschenbeere, phosphorsaurer Kalk zur Geweihbildung, Salz, Tannenreisig und Wildkuchen.

Die daraus erwachsenen Kosten beliefen sich in einzelnen Revieren bis auf nahezu den vollen Verkaufswert des gesamten Hochwildstandes, woraus auf die Intensität der Fütterung geschlossen werden kann. Der Verfasser dieses Aufsatzes hat anfänglich die Hoffnung gehegt, aus den statistischen Zusammenstellungen irgend welche Grundsätze folgern zu können, die vielleicht für die Wildfütterungsfrage von Wesenheit sein könnten. Ein kurzer Blick auf die Tabelle genügt aber um erkennen zu lassen, daß die Eingangsprozente weder von der Bevölkerungsdichte noch von der Fütterungsintensität abhängig war.

Wird selbst das Gems- und Rehwild bei diesen Untersuchungen ausgeschieden und nur das Hochwild in Betracht gezogen, so können doch auch die Ergebnisse in Bezug auf dieses keinem Gesetzesrahmen eingefügt werden.

Die einzelnen Zahlen sind sprunghaft, willkürlich und unabhängig, und nur die Durchschnitts-Eingangsprozente der drei Thalgebiete lassen in der Wirkung eine gesetzliche Grundlage erkennen. Demgemäß erweist sich das Mürzthal für den Wildbestand am günstigsten, und das Ennsthal am ungünstigsten, was bei der Ueberprüfung der Ursachen seine einleuchtende Erklärung findet. Im großen ganzen kann sohin behauptet werden: Der Wildeingang ist abhängig von der Bodengestaltung, von der andauernden Strenge des Winters, von der Wildzahl, der Freizügigkeit und der künstlichen Fütterung. Das Ueberwiegen eines oder mehrerer dieser Faktoren im günstigen Sinne wird stets auch in Bezug auf die Menge des Fallwilds von wohlthätigem Einflusse sein.

Prallen auch heute noch die Ansichten der obersteierischen Jäger über den Vorteil der Fütterung hart aneinander, so kann doch aus den Ergebnissen des Winters 1894/95 im allgemeinen gefolgert werden, daß ohne dieselbe der Eingang bedeutend höher gewesen wäre.

Judenburg, im August 1896.

Hans Seiler, k. k. Forstinspektions-Kommissär.

Aus Preußen.

Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Jahr 1. April 1897—1898.

Die Finanzlage Preußens ist, Dank den Ueberschüssen der Betriebsverwaltungen, insbesondere der Eisenbahnverwaltung, eine überraschend gute.

Diese günstigen Finanzverhältnisse haben es denn auch endlich ermöglicht, in dem Etat pro 1897/98 die Aufbesserung der Beamtengehälter, welche bereits seit vielen Jahren versprochen, aber immer wieder hinausgeschoben werden mußte, vorzusehen. Manche billige Wünsche scheinen leider aber auch jetzt noch nicht in Erfüllung zu gehen, insbesondere scheint die Gleichstellung der technischen Regierungsräte mit den juristischen noch immer nicht zu erfolgen! Zu der günstigen Finanzlage haben selbstverständlich die Forsten wieder in wesentlicher Höhe beigetragen, während die Einnahmen der Domänenverwaltung zurückgegangen sind.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 27,427,000 Mark gegen 27,645,950 Mk. des Vorjahres, die dauernden Ausgaben 6,201,200 Mk. gegen 6,148,770 Mk. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 21,225,800 Mk. gegen 21,497,180 Mk. des Vorjahres; hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 775,000 Mk. gegen 650,000 Mk. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 20,450,800 Mk. gegen 20,847,180 Mk. des Vorjahres, mithin ist pro 1897/98 gegen das Vorjahr ein weniger zu erwarten von 396,380 Mark.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamt-Einnahme beträgt: 63,823,000 Mk., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 62,305,000 Mk. ein mehr von 1,518,000 Mk. Die Gesamt-Ausgabe beträgt 37,758,000 Mk., somit gegen den vorigen Etat mit 37,169,000 Mk. ein mehr von 589,000 Mk.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender:

Die Einnahmen betragen: 63,823,000 Mk., die dauernden Ausgaben: 35,908,000 Mk., die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben 1,850,000 Mk., mithin Ueberschuß 26,065,000 Mk., gegen 25,136,000 Mk. des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat ein mehr von 929,000 Mark.

a. Einnahme: Dieselbe stellt sich folgendermaßen zusammen:

			gegen den vorigen Etat:
1.	Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Okt. 1896/97	58 000 000 Mk.	+ 1 500 000 Mk.
2.	Für Nebennutzungen .	4 300 000 „	ebensoviel
3.	Aus der Jagd . . .	360 000 „	— 8 000 „
4.	Von Torfgräbereien .	265 000 „	— 5 000 „
5.	Von Flößereien . . .	8 000 „	+ 300 „
6.	Von Wiesenanlagen .	75 000 „	— 10 000 „
7.	Von Ablagen . . .	fällt aus	— 3 000 „
8.	Vom Sägemühlenbetrieb	160 000 „	+ 4 000 „
9.	Von größeren Baumschulen	8 000 „	+ 4 400 „
10.	Von dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg	19 000 „	+ 500 „
11.	Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldung für 2 Förster, welche lediglich im Interesse einer Privatperson angestellt und von dieser zu unterhalten sind, und 1000 Mk. Vergütung für Leitung und Kontrole der Bewirtschaftung der betreffenden Privatforste .	571 245 „	+ 34 200 „
11 a.	Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse .	40 000 „	ebensoviel
12.	Von der Forst-Akademie zu Eberswalde . . .	11 700 „	— 600 „
13.	Von der Forst-Akademie zu Münden	5 055 „	+ 1 200 „

Die Einnahme für Holz, welche i. J. 1894/95 = 72,314,096 und i. J. 1895/96 = 58,429,670 Mk. betragen, und pro 1896/97 auf 56,500,000 Mk. veranschlagt ist, hätte nach dem Durchschnitt der beiden erstgenannten Jahre auf 63,371,883 Mk. pro 1897/98 normiert werden müssen. Mit Rücksicht darauf, daß die überaus hohe Einnahme des Etatsjahres 1894/95 nur eine Folge der bedeutenden Sturmschäden im Februar 1894 gewesen ist, ist nur ein Betrag von 58,000,000 Mk. eingestellt worden.

Die Einnahmen für Holz waren in den letzten 10 Jahren in Millionen Mark.

1886/87 =	51,8	1891/92 =	60,5
1887/88 =	52,7	1892/93 =	62,4
1888/89 =	54,6	1893/94 =	58,7
1889/90 =	60,7	1894/95 =	72,3
1890/91 =	63,2	1895/96 =	58,4

Hiervon entfielen:

i. J.	auf Bau- und Nutzholz in Millionen Mark	auf Eichenrinde in Mark	auf Brennholz in Millionen Mark
1886/87	= 28,2	275915	23,6
1887/88	= 29,4	365702	23,3
1888/89	= 30,0	284835	22,4
1889/90	= 37,2	263777	23,4
1890/91	= 39,4	253176	23,8
1891/92	= 37,0	216940	23,6
1892/93	= 38,6	221865	23,8
1893/94	= 36,9	209243	21,9
1894/95	= 50,1	183481	22,2
1895/96	= 38,4	197187	20,0

Der Titel 7 des Etats fällt in Zukunft aus. Zur Vereinfachung des Rechnungswesens sollen die bisher unter Titel 7 „von Ablagen" verrechneten Einnahmen künftig unter Tit. 2 „für Nebennutzungen" verrechnet werden. Die Mehr-Einnahme der Forst-Akademie Münden rührt aus dem Mehr-Ertrage an Jnkriptions-, Honorar- und Abgangsprüfungs-Gebühren infolge stärkeren Besuchs der Akademie her.

b. **Ausgabe:** Die Ausgaben betrugen in den letzten zehn Jahren in Millionen Mark:

1887/88	= 33,1	1892/93	= 36,3
1888/89	= 33,5	1893/94	= 36,1
1889/90	= 34,5	1894/95	= 36,1
1890/91	= 35,4	1895/96	= 36,6
1891/92	= 35,9	1896/97	= 37,1

Die Ausgabe pro 1897/98, welche 37,758,000 Mk. beträgt, setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
1. **Kosten der Verwaltung und des Betriebes:**		
a. Besoldungen . . .	8 431 843 Mk.	+ 76 224 Mk.
b. Wohnungsgeldzuschüsse	106 000 „	— 840 „
c. Anderepersönliche Ausgaben	2 434 800 „	+ 85 800 „
d. Stellenzulagen Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen	2 154 882 „	+ 47 046 „
2. **Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten**	19 193 695 „	+ 16 770 „
3. **Zu forstwissenschaftlichen u. Lehrzwecken:**		
a. Besoldungen . . .	88 200 „	ebensoviel
b. Wohnungsgeldzuschüsse	5 220 „	„
c. Anderepersönliche Ausgaben	39 950 „	„
d. Sachliche Ausgaben .	73 910 „	„
4. **Allgemeine Ausgaben**	3 379 500 „	+ 304 000 „

B. Einmalige oder außerordentliche Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
5. **Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten u. Passivrenten**	500 000 Mk.	ebensoviel
6. **Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten**	950 000 „	.
7. **Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen** . .	150 000 „	„
8. **Zur Anlage u. zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben**	200 000 „	„
9. **Zur versuchsweisen Errichtung von Insthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- und Westpreußen**	50 000 „	„

Im einzelnen ist zum Ausgabe-Etat folgendes zu bemerken:

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt: 34 Oberforstmeister, 89 Regierungs- und Forsträte, 713 Oberförster (17 mehr infolge Teilung zu großer Oberförstereien und Ankäufen von Grundstücken) einschließlich der beiden Bezirksoberförstereien in den Hohenzollern'schen Landen, 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 118 vollbeschäftigte Forst-Kassenrendanten, 3506 Förster (18 mehr wie im Vorjahre, infolge der Teilung zu großer Schutzbezirke, Umwandlung dreier Waldwärterstellen in Försterstellen und von Ankäufen von Grundstücken), 347 Waldwärter, 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebs-Anstalten, 21 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und 1 Holzaufseher.

Die Gehälter eines Teiles dieser Beamten sollen wie eingangs bemerkt neu geregelt resp. aufgebessert werden. Jn welcher Weise dies geschehen soll, ist in einer dem Erlaß beigegebenen Denkschrift behandelt. Die Förster, welche bereits früher eine Aufbesserung erfahren haben, behalten ihr bisheriges Gehalt, ebenso die übrigen Unterbeamten. Die Gehaltsaufbesserung beginnt mit den Revierförstern. Jn der genannten Denkschrift wird hierüber folgendes ausgeführt: „Der Beamte soll dasjenige Gehalt beziehen, welches zum standesgemäßen Leben erforderlich ist und eine angemessene Unterhaltung seiner Familie und Ausbildung seiner Kinder gestattet. Jn Anwendung dieser Grundsätze sind im allgemeinen einerseits alle Beamte von der Besoldungserhöhung ausgeschlossen, welche ein Gehalt von 12,000 Mk. und darüber beziehen, andererseits sind Erhöhungen über das Jahreseinkommen von 12000 Mk. hinaus nicht vorgenommen worden.

Was die bei der Festsetzung der neuen Besoldungssätze befolgte Methode betrifft, so mußte davon abgesehen werden, eine gleichmäßige prozentuale Erhöhung der Sätze überall eintreten zu lassen. Sonst würde ein wesentlicher Zweck des ganzen Plans, die ent-

standenen offenbaren Ungleichheiten bei dieser Gelegenheit zu beseitigen und namentlich bei den mittleren Beamten die große innerlich nicht berechtigte, oft durch Zufälligkeiten entstandene Ungleichheit in der Besoldung der Beamten von gleicher Vorbildung und gleicher Bedeutung durch Zusammenziehung der verschiedenen Klassen thunlichst zu überwinden, wenigstens zu vermindern, nicht erfüllt worden sein. Freilich durfte die Rücksicht auf Verminderung der Zahl der Besoldungsklassen nicht dahin führen, höhere Beamte der einzelnen Ressorts mit denjenigen anderer Ressorts bloß deshalb gleichzustellen, weil sie eine gleichwertige wissenschaftliche akademische Vorbildung haben, und damit alle teils in sich vollkommen berechtigten, teils geschichtlich gewordenen Verschiedenheiten in der Besoldung mit einem Strich in Wegfall zu bringen. So haben z. B. der Landrat, der Richter, der Oberlehrer, der Oberförster eine so verschiedene historische und aktuelle Stellung, daß eine mechanische Gleichstellung derselben nichts weiter hieße, als das Ungleichartige gleich zu behandeln. Um das Gehalt der verschiedenen Beamtenkategorien richtig zu bemessen, und im einzelnen Falle das nach den Verhältnissen mögliche und richtige zu treffen, mußte vielmehr, ohne entscheidende Rücksicht auf andere Fälle, auf die innere Wesenheit der betr. Kategorie, ihre Stellung im Staate, ihre amtlichen Aufgaben, auf die sich ergebenden Ausgaben und auch auf die allgemeine Anschauung in diesen Dingen das entscheidende Gewicht gelegt werden, und war der Auffassung kein Raum zu geben, als sei in der höheren Besoldung der einen Kategorie eine persönliche Zurücksetzung der anderen Kategorie zu erblicken. Von einer Erhöhung des Minimalsatzes bei den nach Dienstaltersstufen aufsteigenden Gehältern ist in der Regel abgesehen worden. Dies rechtfertigt sich nicht nur aus finanziellen Gründen, weil bei dem System der Dienstaltersstufen die Erhöhung der Mindestgehaltssätze erfahrungsmäßig ungleich höhere Ausgaben verursacht, als die Steigerung der Höchstsätze sondern erscheint auch deshalb begründet, weil sich das Bedürfnis nach Verbesserung des Diensteinkommens vorzugsweise im vorgerückten Lebens- und Dienstalter, wo an die Beamten die Sorgen um die Ausstattung der Kinder herantreten,* geltend macht, weil ferner die Steigerung des Höchstsatzes ohne weiteres auch eine Aufbesserung für die übrigen Stufen, außer der ersten, zur Folge hat, und weil endlich die Aussichten der Beamten auf ihre Pension und auf Versorgung der Wittwen und Waisen sich durch Erhöhung des Höchstsatzes wirksamer bessern. Wo das Amt durch Aufsteigen aus einer niedrigeren Besoldungsklasse erreicht wird, ist endlich die Nichterhöhung des Mindestgehaltes in der neuen Klasse vielfach ohne praktische Bedeutung, da dasselbe oft schon in der früheren Klasse überholt sein wird &c."

Auch nach der Gehaltsaufbesserung sollen die, einzelnen Beamten gewährten Stellenzulagen, also auch die der Oberförster, bestehen bleiben, während die Teuerungszulagen wegfallen sollen. Nichtpensionsfähige Zulagen werden den am 1. April 1897 vorhandenen Empfangsberechtigten belassen und erst bei deren Ausscheiden in Abgang gestellt werden.

Die Gehaltsaufbesserungen der Forstbeamten sind nun in folgender Weise vorgesehen:

Oberforstmeister und Regierungs- u. Forsträte: I. Stufe: **4200**, II. 4800, III. 5400 IV. 6000, V. 6600, VI. **7200** Mark. Wie bisher erhalten die Oberforstmeister außerdem eine Dirigentenzulage bis zu 900 M. Die Oberförster: I. Stufe: **2700**, II. 3200, III. 3700, IV. 4100, V. 4500, VI. 4900, VII. 5300, VIII. **5700** M.

Vollbeschäftigte Forst-Kassenrendanten: I. Stufe: **1800**, II. 2200, III. 2600, IV. 3000, V. 3300, VI. 3600, VII. 3900, VIII. **4200** Mk. Revierförster: I. Stufe **1200**, II. 1300, III. 1400, IV. 1500, V. 1575, VI. 1650, VII. 1725, VIII. **1800**.

An Dienstetablissements sind zur Zeit vorhanden für Oberförster 655 (8 mehr wie im Vorjahre) und für Förster: 3334 (42 mehr wie im Vorjahre). Wegen fehlender Dienstwohnung erhalten die Oberförster Mietsentschädigungen bis zu 900 M., die Förster, Torf-, Wiesen- &c. Meister bis zu 225 Mark.

Mit der im Vorjahre begonnenen versuchsweisen Errichtung von Insthäusern soll in verstärktem Maße fortgefahren werden. Die Nutznießer dieser Insthäuser haben eine den Verhältnissen entsprechende Miete zu zahlen.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten Preußens 2,771,925 ha, nämlich:

* Für die Regierungsräte, die mit einem Alter von 32 bis 35 Jahren in diese Stellung gelangen, dürfte dies zutreffen, nicht aber für die Regierungs- und Forsträte, welche erst im Alter von 42—45 Jahren und drüber nach einer 6—9jähr. und oft noch längeren Dienstzeit als Oberförster, zu solchen ernannt werden, also zu einer Zeit, wo die Kindererziehung schon wesentliche Kosten verursacht. Nebenbei bemerkt müßte eine Anrechnung der Oberförsterdienstzeit und somit eine entsprechende Einrangierung in eine höhere Gehaltsklasse der Regierungsräte bei den Forsträten umsomehr erfolgen, weil die Ernennung zum Regierungs- und Forstrat nur mit Auswahl, also nur bei den tüchtigsten Oberförstern erfolgt, während jeder Regierungs-Assessor auch ohne besondere Leistungen es zum Regierungsrat zu bringen pflegt. Die große Ungerechtigkeit besteht darin, daß ein Regierungsrat mit ca. 42 Jahren 5400 Mk., der Forstrat aber nur 4200 Mk. bezieht.

1. Reiner Staatswald:

Zur Holzzucht bestimmter Boden	2 486 777	ha
„ „ nicht bestimmter Boden	283 618	„
Darunter unnutzbar an Wegen, Gestellen, Sümpfen und Wasserstücken	108 260	„

2. Gemeinschaftliche Waldungen (nur im Regierungsbezirke Cassel u. Arnsberg):

Zur Holzzucht bestimmter Boden	1 517	„
„ „ nicht bestimmter Boden	13	„
Darunter unnutzbar an Wegen, Gestellen ꝛc.	0	„

Der Naturalertrag pro 1897/98 beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrolfähigem Material	6 383 944	fm
b. an nicht kontrolfähigem Material	2 088 090	„
im Ganzen	8 472 034	fm

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Ausgabe betrug im ganzen 16,969,576 M., die Einnahme (General-Kommissionen, landwirtschaftliche Lehranstalten, tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Teichverwaltung ꝛc.) 1,891,546 M.

Die Ausgabe setzt sich wie folgt zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:

1. Ministerium	976 170	M.
2. Ober-Landeskulturgericht	137 010	„
3. General-Kommissionen	6 454 344	„
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten und sonstige wissenschaftliche u. Lehrzwecke	1 315 804	„
5. Tierärztliche Schulen und Veterinärwesen	1 022 901	„
6. Förderung der Viehzucht	704 420	„
7. Förderung der Fischerei	350 667	„
8. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	1 897 540	„
9. Allgemeine Ausgaben	648 700	„

B. Einmalige außerordentliche Ausgaben . . . 3 463 020 „

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende Besoldungen:

Der Minister 36,000 M. und freie Dienstwohnung, 1 Unterstaatssekretär 15,000 M., 2 Direktoren je 15,000 M., 1 Oberlandstallmeister 15,000 M., 23 vortragende Räte (nach dem neuen Besoldungsplane), I. Stufe 7,500, II. 8,400, III. 9,300, IV. 10,200, V. 11,000 M., 1 Regierungs- und Forstrat für das Forsteinrichtungswesen 4,200—7,200 M., 1 ständiger landwirtschaftlich technischer Hülfsarbeiter 4,200 bis 7,200 M., 1 Regierungs- und Baurat als ständiger bautechnischer Hülfsarbeiter 4,200—7,200 M. und 1 forsttechnischer Hülfsarbeiter 4,200—7,200 M. Ferner 1 Vorsteher des Zentralbureaus 6,000 M., 52 Kalkulatoren, Expedienten, Registratoren und Beamte des Forsteinrichtungsbureaus, 1 Kanzleidirektor und ein bautechnischer Revisor je 3,000—5,400 M., 23 Kanzleisekretäre 1,800—3,800 M., 1 Botenmeister, 26 Kanzleidiener und andere Unterbeamte je 1,200—1,800 M. Zur Hebung der Fischerei sind 12,000 M. mehr wie im Vorjahre, nämlich 106,000 M. in den Etat eingestellt, zur Ausführung des Gesetzes betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, sowie zur Förderung der Wald- und Wiesenkultur 150,000 M.

Die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung der Arbeiter, die Ausgaben auf Grund der Unfallversicherungsgesetze, sowie des Gesetzes betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung sind wie in den Vorjahren auf 4,700 M. veranschlagt.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete ist wieder ein Betrag von 200,000 M. in der Voraussetzung in den Etat eingesetzt worden, daß die Bewilligung des provinziellen Anteils für 1897/98 durch den Provinzial-Landtag ebenfalls wieder erfolgen wird.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen sind 690,000 M. und in den westlichen Provinzen (mit Ausschluß des Eifelgebietes) 100,000 M. vorgesehen. Seit längerer Zeit wurde von der Staatsregierung erwogen, ob nicht nach Art der zur Hebung der Landwirtschaft in den östlichen Provinzen in den Etat eingestellten Fonds auch eine entsprechende Summe für die westlichen Provinzen einzustellen sei. Nach umfassenden Ermittelungen über die wirtschaftlichen Verhältnisse in diesen Provinzen, besonders in den Gebirgsgegenden, hat die Staatsregierung die Ueberzeugung gewonnen, daß zwar nirgends die Verhältnisse so ungünstig sind, oder ein so akuter Notstand vorhanden ist, wie er in den Jahren 1893 u. ff. in der Eifel vorlag und zu besonderen Maßnahmen geführt hat, daß aber andererseits ausreichendere Mittel, als sie durch die Zuwendungen aus dem Ordinarium des Etats der landwirtschaftlichen Verwaltung und diejenigen aus provinziellen oder kommunalständigen Fonds gegeben werden können, aufgewendet werden müssen, um die zur Hebung der wirtschaftlichen Verhältnisse in einzelnen wirtschaftlich zurückgebliebenen, geographisch geschlossenen Bezirken jener Provinzen erforderlichen Verbesserungen auszuführen und die Bewohner in den Stand zu setzen, etwaige Notstände aus eigenen Kräften zu überwinden. Vorzugsweise kommen dabei folgende Bezirke in Betracht: in der Rheinprovinz: Hochwald, Hunsrück, Westerwald, Bönninghardt und das Bergische Land; in der Provinz Westfalen: das Sauerland und die benachbarten Kreise; in der Provinz Hessen-Nassau: die Rhön, der Vogelsberg, das sog. hessische Hinterland und der Kreis Schmalkalden; in der Provinz Hannover: das Eichsfeld, der Vorharz, der

Hümmling und der Solling; in der Provinz Sachsen: das Eichsfeld, der Vorharz und der Thüringerwald; endlich die Hohenzollernschen Lande. Nach § 4 des Dotationsgesetzes v. 8. Juli 1875 ist die Förderung dieser Landesmeliorationen Sache der Provinzialverbände. Bei dem Umfange der erforderlichen Meliorationen läßt sich jedoch nicht verkennen, daß die beteiligten Provinzen nach Lage ihrer Mittel und der ihnen für Meliorationszwecke bereits anderweit obliegenden Aufgaben allein nicht imstande sind, die wirtschaftliche Hebung jener Gegenden in dem wünschenswerten Maße und Tempo durchzuführen. In der Voraussetzung, daß die Provinzialverbände bereit sein werden, auch ihrerseits während einer Reihe von Jahren hierfür außerordentliche Mittel bereit zu stellen, soll deshalb seitens des Staates, soweit die allgemeine Finanzlage es gestattet, helfend eingegriffen werden; zu dem Zwecke ist der erwähnte Betrag von 100,000 M. als erste Rate in den Etat eingestellt worden.

Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfanges auf staatlichen Grundstücken sind 115,000 M. ausgeworfen

Die nach Erlaß des Rentengutsgesetzes vom 7. Juli 1891 in Fluß gekommene unmittelbare Beteiligung des Staates an der inneren Kolonisation verfolgt den doppeltem Zweck, ertraglose Moor- und Oedlandsflächen der Kultur zu gewinnen und durch Veräußerung fiskalischen Besitzes bäuerliche Stellen mittleren und kleineren Umfangs in größerer Anzahl zu begründen. Zur Förderung dieser Zwecke sind seit 1892/93 alljährlich extraordinäre Mittel bereitgestellt worden. Das bisher geschehene läßt sich dahin zusammenfassen, daß ca. 500 ha Moorländereien vollständig urbar gemacht und mit Kolonisten besetzt, die Kultivierungsarbeiten auf weiten Moorkomplexen in Angriff genommen und ca. 700 ha Forst- und Domänengrundstücke als Rentengüter und Pachtstellen ausgegeben sind. Die Zahl der Moorkolonate beträgt 31, der Rentengüter 130, der Waldarbeiterstellen 63. Unter den zur Fortführung der begonnenen Unternehmungen für das Etatsjahr 1897/98 in Aussicht genommenen Arbeiten nimmt die Weiterkultivierung der Hannover'schen und Ostpreußischen Moore die erste Stelle ein. Die Trockenlegung dieser Moore macht umfangreiche Entwässerungs- und Befestigungsarbeiten erforderlich. Die entwässerten Partieen sind durch Düngung und Besamung, durch Anlage von Brücken, Wegen, Schleusen und Feldbahnen zur Besiedelung herzurichten. Daneben müssen ältere Anlagen in Stand erhalten und allerlei Kulturversuche fortgesetzt werden. Diese Arbeiten sowie die Auslegung und bauliche Einrichtung neuer Stellen, ferner die Regelung der öffentlich rechtlichen Verhältnisse machen die Bereitstellung von 115,000 M. erforderlich.

x.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung der deutschen Forstmänner in Braunschweig 1897.

Vom Herzogl. Braunschw. Oberförster Schreiber in Blankenburg-Harz.

Auf den 14.—17. September waren die deutschen Forstmänner nach Braunschweig eingeladen, um in dieser altehrwürdigen Stadt ihre XXIV. Versammlung abzuhalten.

Nachdem der Landforstmeister Danckelmann-Eberswalde als Vorsitzender der 1895er Versammlung am 15. September morgens 8 Uhr die erste Sitzung im Saale des „Wilhelmsgarten" eröffnet hatte, und der Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg zum ersten, Geh. Kammerrat Horn-Braunschweig zum zweiten Vorsitzenden gewählt war, begrüßte namens des herzoglichen Staatsministeriums der Geheimrat Hartwig die Versammlung, indem er darauf hinwies, daß Braunschweig als die Geburtsstätte der Versammlung deutscher Forstmänner anzusehen sei, da die erste Versammlung, nachdem im Juli 1870 die Kriegsereignisse den Zusammentritt verhindert hatten, im Jahre 1872 hier stattgefunden habe. Bürgermeister Retemeyer hieß die Teilnehmer namens der Stadt willkommen.

Das erste Thema: „Wie ist der Anbau der Fichte auf künstlichem Wege zu bewirken?" leitete Forstrat Nehring-Walkenried ein, welcher hervorhob, daß er zunächst nur den Harz ins Auge gefaßt habe. Aus dem Vortrage ist Nachstehendes zu erwähnen:

Die Verjüngung der Fichte im Harz ist anfänglich auf natürlichem Wege geschehen, doch hat schon früh Bestandsgründung durch Saat, — breitwürfige auf Schnee, auch Plattensaat —, stattgefunden, deren Kosten 35 - 40 M. pro Hektar betrug; die Nachbesserungen geschahen schon im vorigen Jahrhundert durch Büschelpflanzung. Einer regellosen Wirtschaft, deren Folge verheerende Käferschäden um das Jahr 1800 waren, folgte erst im 3. Jahrzehnt dieses Jahrhunderts eine geregelte Wirtschaft, zunächst mit Bestandsgründung durch Plattensaat, später durch Büschelpflanzung. In den 1860er Jahren wurde die Einzelpflanzung eingeführt, die Büschelpflanzung war verpönt, später aber wurden wieder mehr Büschel, — mit je 3—5 Pflanzen —,

gepflanzt; heute ist die Bestandsgründung durch Pflanzung die Regel, weil sie einen sicheren und gleichmäßigen Kulturbetrieb gewährleistet.

Vorteile der Saat sind: Billigkeit und reichere Vorerträge; sie ist anzuwenden in größerem Umfange auf Standorten mit frischem Boden, an steinigen Hängen, wo die Pflanzung zu erhebliche Kosten erfordert, oder bei Mangel an Pflanzen, und zwar als Streifensaat oder Platzsaat.

Bei der Pflanzung sind in rauhen Lagen Einzelpflanzen aus dem Saatbeete nicht zu verwenden; Büschelpflanzungen sind für solche Oertlichkeit geeignet, nur müssen sie anfangs gegen Graswuchs geschützt werden. Die Verwendung verschulter Einzelpflanzen hat den Vorteil rascher Entwickelung und größerer Widerstandsfähigkeit der Kulturen, erfordert aber hohe Erziehungs- und Pflanzkosten und hat einen Ausfall an Vorerträgen im Gefolge. In den braunschweigischen Harzforsten geschieht die Bepflanzung der Abtriebsblößen in der Regel mit dreijährigen Büscheln, die Nachbesserung mit vierjährigen verschulten Einzelpflanzen, welch' letztere besonders bei zu befürchtendem Wildverbiß und in sonst ungünstiger Lage ausgedehntere Verwendung finden.

Als Pflanzverband kommt nur die Reihenpflanzung mit einer Pflanzenzahl von 55—67 Hundert pro Hektar zur Anwendung; dichte Pflanzung ist wegen früheren Eintritts des Schlusses vorzuziehen. Von den Pflanzmethoden ist die Obenaufpflanzung die beste, die Lochpflanzung die gebräuchlichste; andere Pflanzungen kommen weniger zur Anwendung; für die Wahl der Methode sind allgemeine Regeln nicht aufzustellen, die örtlichen Verhältnisse sind hier entscheidend.

Nachdem Redner noch die sorgfältige Behandlung des Pflanzmaterials, die Pflege der Kulturen durch Beseitigung des Graswuchses, den Schutz derselben gegen Rüsselkäfer, Wild- und Weidevieh und dergleichen hervorgehoben hatte, faßte er zum Schlusse seines sehr eingehenden und interessanten Vortrages über das nicht gerade dankbare Thema seine Ansicht in dem Satze zusammen:

„Der Fichtenanbau kann auf verschiedene Art bewirkt werden. Der Forstmann bedarf genauer Kenntnis der zu Gebote stehenden Mittel und Wege und hat in jedem Einzelfalle zu prüfen, auf welche Weise er unter den vorliegenden Verhältnissen mit geringsten Kosten den gewünschten Erfolg zu erreichen imstande sein wird." —

Das Korreferat erstattete Oberförster Riedel=Weißig, welcher zunächst hervorhob, daß die Bedingungen für die Fichtenwirtschaft im sächsischen Erzgebirge ähnlich denen im Harze seien. Auch dort ist bis zum Anfange dieses Jahrhunderts die Bestandsgründung durch Saat vorherrschend gewesen, während solche jetzt meist durch Pflanzung geschieht. Nach Redners Meinung soll man keine Generalregeln aufstellen, sondern je nach den Umständen die billigste und zweckentsprechendste Kulturart anwenden.

Auf gutem Boden ohne erheblichen Krautwuchs empfiehlt sich die Anwendung der Saat, besonders da, wo der Absatz schwacher Hölzer möglich ist.

Bei Anwendung der Pflanzung empfiehlt Redner billige Pflanzmethoden, warnt aber vor unzeitiger Sparsamkeit und verdammt die Klemmpflanzung. Auch die Büschelpflanzung hat erhebliche Nachteile, sofern mehr als 2—3 Pflanzen zu einem Büschel vereinigt werden, ebenso spricht sich Redner gegen die Verwendung von Saatbeet-Einzelpflanzen aus und empfiehlt die Bestandsgründung mittelst guter verschulter Einzelpflanzen, deren Vorteile er eingehend hervorhebt. Die bekannten Nachteile der Einzelpflanzung, hohe Kosten, häufige Bildung von Doppelgipfeln und der Ausfall an Vorerträgen, werden durch deren Vorteile aufgewogen.

Die Kulturmethode ist je nach den Umständen zu wählen, wobei die Lochpflanzung mit der Hacke vorzuziehen ist. Redner ist für kurze Schlagruhe und will die Pflanzung thunlichst bald nach dem Hiebe ausgeführt wissen, weil die Pflanzen dann besser anwachsen. Als Pflanzzeit wird das zeitige Frühjahr empfohlen und als Pflanzenmenge etwa 60 Hundert pro Hektar.

Die erforderlichen Pflanzen werden meist selbst erzogen; und zwar in Wanderkämpen, wenn auch ständige Kämpe nicht ganz ausgeschlossen sind. Gute Bodenbearbeitung ist Vorbedingung eines guten Erfolges, und zwar soll die erste Bodenbearbeitung im Herbst geschehen. Den Wanderkämpen gibt Redner hauptsächlich deshalb den Vorzug, weil sie keine Düngung nötig haben, und spricht sich weiterhin gegen Anwendung animalischer sowohl wie insbesondere mineralischer Düngmittel aus. Die Kampsaaten sind in Rillen mit möglichst geringem Abstand und unter Vermeidung zu dichter Saat auszuführen; bei der nachfolgenden Verschulung sind die zu langen Wurzeln zu kürzen.

Bei der nun folgenden Besprechung des Themas teilt Forstrat Kaiser-Trier mit, daß im ehemaligen Herzogtum Nassau und im Regierungsbezirk Trier im vorigen Jahrhundert Nadelholz überhaupt nicht vorhanden gewesen, daß solches dort erst seit dem dritten Jahrzehnt, und zwar zunächst durch Saat, angebaut sei, und daß etwa seit 1840 die Pflanzung Eingang gefunden habe. Da die Pflanzung bei ungünstigen Bodenverhältnissen nicht immer zum erwünschten Ziele führe, und in den Weinbaugegenden das Durchforstungsholz zu Weinbergspfählen sehr gesucht sei und gut bezahlt werde, so sei hier der Saat der Vorzug zu geben.

Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg erwähnt, daß man in Baiern, wo die natürliche Verjüngung Regel sei, sich deren Vorteile zu erhalten, die der künstlichen Verjüngung aber dadurch zu Nutze zu machen suche, daß man schmale Schläge führe und beim Ausbleiben der Besamung mit künstlicher Saat nachhelfe. Pflanzung finde vielfach im voraus auf Bestandslücken statt.

Geheimrat Krutina-Karlsruhe beschrieb die Verhältnisse des badischen Schwarzwaldes, wo die Fichte gegen die Tanne zurücktritt. Saat ist hier Ausnahme, in der Regel findet Pflanzung mit vier- bis sechsjährigen verschulten Fichten statt. Eine jetzt 34 Jahre alte Versuchspflanzung von Einzel- und Büschelfichten in teils 1,2 m □, teils 1,8 m □ Entfernung zeigt im Höhenwuchs keinen Unterschied, dagegen ist die Masse bei der Büschelpflanzung am größten.

Nachdem noch Forstmeister Scott-Preston (Dobrilugk) über die Verjüngung von Fichten- und Kiefern-Mischbeständen auf moorigem Sand, welche, da ein Versuch mit natürlicher Verjüngung fehlgeschlagen ist, durch Saat auf Rajolstreifen mit gutem Erfolg ausgeführt wird, gesprochen hat, wird die erste Sitzung der Versammlung geschlossen. —

Bei der Fortsetzung der Debatte über das Fichten-Thema am 16. September berichtet zunächst Oberforstmeister von Lindenau-Auerbach, daß im Forstbezirke Bärenfels die Verjüngung durch Saat auf Stückriefen, welche in 1,7 m Entfernung angelegt und mit 2—3 Rillen versehen werden, geschehe; bei einem Samenverbrauch von 5 kg belaufen sich die Kosten auf 80 bis 85 M. pro Hektar. Im zweiten Jahre sei ein Ueberstreuen der Pflanzen mit Erde nötig.

Ministerialrat Muhl-Darmstadt berührt den vor 30 bis 40 Jahren entbrannten Streit, aus welchem damals die Einzelpflanzung siegreich hervorging; jetzt taucht die Büschelpflanzung wieder auf. Am Vogelsberg in 1/2,5 m Entfernung ausgeführte Pflanzungen liefern im 60jährigen Alter einen Ertrag von 660 fm pro Hektar und sind gut geschlossen, weil sie infolge der weiten Pflanzung nicht durch Schneebruch gelitten haben.

Oberforstrat Heiß-München spricht sich für die Saat aus, soweit nicht graswüchsiger Boden in Frage kommt, auf welchem die Pflanzung verschulter Fichten am Platze sei. Redner will die Fichten in einjährigem Alter verschulen und — im Gegensatze zu dem Korreferenten —, zur Düngung der Kämpe künstliche Düngmittel, welche den Komposthaufen zuzusetzen sind, anwenden.

Oberförster Rannft-Hirschsprung befürwortet Einzelpflanzung in weitem Verbande, weil dadurch die Schneebruchgefahr verringert werde, und bezeichnet als Ideal bei der Forstwirtschaft die Führung etwa 50 m breiter Schläge mit 10jähriger Hiebsunterbrechung.

Nachdem Korreferent sowohl als Referent zu kurzen Erläuterungen ihrer Vorträge das Wort genommen, wird die Verhandlung geschlossen.

Aus dem einleitenden Vortrage des Kommerzienrats Haarmann-Osnabrück über das zweite Thema: „Welche Bedeutung haben die Kleinbahnen für die Forstwirtschaft und wie können sie für dieselbe nutzbar gemacht werden?“ sei Folgendes erwähnt:

Nachdem schon im vorigen Jahrhundert in England Schmalspurbahnen gebaut waren, wurden solche im Anfange des laufenden Jahrhunderts auch im westfälischen Industriebezirke in Betrieb gesetzt; schon 1822 machte Henschel in Kassel Vorschläge zur Anlage von Waldbahnen, doch war damals die Zeit noch nicht gekommen für die Ausbildung solcher Ideen. In neuerer Zeit sind in vielen größeren Waldungen Waldbahnen angelegt, durch welche die Kosten des Holztransportes sehr erheblich vermindert sind, und eine Erweiterung des Absatzgebietes, welche eine wesentliche Steigerung der Holzpreise im Gefolge gehabt hat, herbeigeführt ist. Redner legte eine tabellarische Nachweisung über in 14 staatlichen, standesherrlichen und städtischen Waldungen ausgeführte Waldbahnanlagen vor, welche eingehende Miteilungen enthält über die Art des Baues und Betriebes, sowie die Leistungsfähigkeit dieser Bahnen. — Der Wert der Waldbahnen tritt, wie Redner weiter ausführte, aber erst dann voll in Erscheinung, wenn solche mit Kleinbahnen in Verbindung gebracht werden, und es ist deshalb von höchstem Werte für den Forstmann, daß er Einfluß zu gewinnen sucht auf die Anlage von Kleinbahnen, besonders auf die Wahl der Linie und der Spurweite; letztere ist zweckmäßig zu 600 mm anzunehmen, weil die meisten Wald- und Feldbahnen diese Spurweite haben, und dann die Wagen der letzteren die Geleise der Kleinbahnen mit benutzen können. Redner betont die Notwendigkeit eines soliden Baues und giebt dann Minimalwerte für Anlage von Kleinbahnen in Bezug auf Schwellen, Schienen, Kurven und dergl., macht auch statistische Angaben über das Steigen des Holztransports auf Kleinbahnen und empfiehlt den Waldbesitzern wie auch den Behörden dringend die Förderung der Anlage von Kleinbahnen.

Landforstmeister Dr. Danckelmann-Eberswalde hat einen gedruckt vorliegenden Antrag gestellt, welcher sich den Ausführungen des Referenten im wesentlichen anschließt und darin gipfelt, daß Kleinbahnen im Anschlusse einerseits an Waldbahnen, andererseits an Großbahnen oder Wasserstraßen hauptsächlich vorteilhaft für Massenwaldungen mit niedrigen Holzpreisen sind, daß zur vollen Nutzbarmachung der waldwirtschaftlichen Vorteile das Zusammenwirken der Kleinbahn-Verwaltungen, der Waldeigentümer und der Großbahn-Ver-

waltungen erforderlich sei, und daß die Waldeigentümer, insbesondere die Staatsforstverwaltung, den Kleinbahn-Unternehmungen thunlichstes Entgegenkommen und nötigenfalls finanzielle Unterstützung zuwenden sollen, und empfiehlt unter eingehender Besprechung der einzelnen Punkte seinen Antrag zur Annahme.

Forstrat Leythäuser-Landshut bespricht eingehend die Waldbahn, welche im Nürnberger Reichswalde angelegt wurde zur Fortschaffung der in Folge des Spannerfraßes zur Fällung gekommenen ungeheuren Holzmassen, deren Verwertung auf andere Weise nicht möglich war, und Forstrat Dr. Graner-Stuttgart macht Mitteilungen über ein umfangreiches Waldbahnprojekt, welches den Zweck haben soll, den Holztransport aus vier Revieren des württembergischen Schwarzwaldes zu vermitteln.

Regierungs- und Forstrat Kaiser-Trier hebt hervor, daß bei der Anlage der Waldwegenetze auf den Anschluß derselben an Kleinbahnen Gewicht zu legen sei, und geht weiter auf die Gefällmaxima bei Waldwegen ein, welche thunlichst niedrig angenommen werden sollen, damit die Möglichkeit gegeben ist, dieselben später mit Schienen zu belegen und als Waldbahnen zu benutzen.

Nachdem der Referent, Kommerzienrat Haarmann, die Danckelmann'schen Anträge kurz besprochen und empfohlen, und der Antragsteller dieselben nochmals befürwortet hatte, wurden sie mit sehr großer Mehrheit angenommen.

Wegen vorgerückter Zeit mußten einige noch angemeldete Vorträge leider von der Tagesordnung abgesetzt werden.

Als Themata für die nächste Versammlung wurden bestimmt:

I. Auf welche Weise ist ein Buchenhochwald, dessen Standort der Eiche nicht zusagt, in Nutzholz-Hochwald umzuwandeln?

II. Eisenbahntarife für Holz.

Nachdem Forstrat Graner die Versammlung nach Stuttgart eingeladen hatte, wurde diese Stadt als Versammlungsort für 1897 gewählt, und für 1898 Breslau in Aussicht genommen; sodann fand der Schluß der zweiten Sitzung statt. —

Am Nachmittage des 15. September wurde eine Waldtour in den Forstamtsbezirk Braunschweig ausgeführt, von dessen fünf größeren Teilen zwei, die Forstbegänge Querum und Riddagshausen, berührt wurden. Zu Wagen ging's vom Versammlungslokale aus durch die Dörfer Gliesmarode und Querum nach dem gleichnamigen Forstbegange, wo die Wagen verlassen wurden.

Der Boden des durchwanderten, fast ebenen Waldteiles besteht vorwiegend aus Geschiebesand mit größerer oder geringerer Lehmbeimengung, in dem sich stellenweise Ortstein findet, und der vielfach von moorigen und bruchigen Partien durchzogen wird. Der Bestand wird vorherrschend durch Kiefer und Weymouthskiefer, teilweise, besonders auf den vorkommenden steinigen Bodenpartien, durch Mittelwald gebildet.

Die Wanderung ging zunächst durch jüngere Kiefern und Weymuthskiefern, Stangenorte und Dickungen, welche mit weichen Laubhölzern durchsprengt waren. Einige Gruppen 50 57jähriger breitkroniger Weymuthskiefern sind zur Samengewinnung übergehalten, welche seit mehr als 10 Jahren den Bedarf der Herzogl. Forstverwaltung an Samen geliefert haben. Seit 1891 sind jährlich durchschnittlich 66 kg Samen von 70% Keimfähigkeit gewonnen mit einem Kostenaufwande von durchschnittlich 3,46 M. pro kg, mithin etwa 1/4 des Handelswertes. Eine 9—12 jährige Pflanzung von Pinus rigida zeigte gutes Gedeihen.

Nach Durchwanderung einiger älterer Kiefern-Stangenorte und lückiger, in Verwandlung begriffener Mittelwaldbestände wurde ein 47—57 jähriger, gruppen- und stammweise gemischter Kiefern- und Weymuthskiefern-Bestand von sehr gutem Wuchse erreicht, in welchem besonders die reinen Weymuthskiefern-Partieen durch guten Wuchs und dichten Schluß, sowie durch die starke Nadeldecke am Boden auffielen. Die von Herzogl. forstlicher Versuchsanstalt im Jahre 1880 hier angelegten Probeflächen haben nach der Aufnahme im Jahre 1894 für Kiefer 406 fm, für Mischbestand von Kiefer und Weymuthskiefer 514 und bezw. 545 fm, für Weymuthskiefer aber 615 fm Gesamtholzmasse pro Hektar in durchschnittlich 50 jährigem Alter ergeben. — Die steigende Wertschätzung des Weymuthskiefernholzes seitens der holzverbrauchenden Gewerbe, sowie das waldbauliche Verhalten dieser Holzart, besonders die bodenverbessernden Eigenschaften derselben, haben zu erweitertem Anbau Veranlassung gegeben.

Weiter wurde eine 12—17 jährige gutwüchsige Eichen- und Eschen-Heisterpflanzung berührt und sodann das inmitten eines ziemlich gutwüchsigen Mittelwaldbestandes belegene „Waldhaus Querum", ein im Jahre 1895 auf erpachtetem Forstgrunde erbautes, von den Einwohnern Braunschweigs viel besuchtes Restaurationslokal erreicht, woselbst ein gemeinschaftliches Mittagessen eingenommen wurde.

Bald ging die Fahrt weiter über Querum und Riddagshausen durch den Forstbegang Riddagshausen, einen in Umwandlung begriffenen, ziemlich gut bestockten Mittelwald mit reichlichem Oberholze, zur Besichtigung des am Westende des Waldes belegenen Forstgartens. Letzterer ist im Jahre 1838 durch Th. Hartig, den Leiter der mit dem damaligen Kollegium Karolinum verbunden gewesenen forstlichen Hochschule, als Versuchsgarten zum Unterrichte in der Forstbotanik, sowie zur praktischen Unterweisung der Studierenden in der Pflanzenerziehung 2c. angelegt, und wurde nach Aufhebung der forstlichen Abteilung der Technischen Hoch-

schule in Braunschweig im Jahre 1878 der Herzoglichen forstlichen Versuchsanstalt überwiesen, welche denselben hauptsächlich zur Anzucht fremdländlicher Holzarten benutzt. Der Garten enthält neben den in neuerer Zeit zum Anbau empfohlenen fremdländischen Holzarten auch seltenere Arten in großer Anzahl, teilweise schon in 50—60 jährigem Alter, daneben die verschiedensten Vorrichtungen zur Erziehung und zum Schutze der Pflanzen in den Saatbeeten.

Die kurz bemessene Zeit verbot eine eingehende Besichtigung der Anlagen; der Abend nahte, als nach einer kurzen Pause zur Einnahme einer Erfrischung im „Grünen Jäger", einem am Walde belegenen Restaurationslokale, die Wagen zur Rückfahrt nach Braunschweig bestiegen wurden.

Am Nachmittage des 16. wurden unter der Führung ortskundiger Herren die Sammlungen der Herzogl. Technischen Hochschule, der Dom und die restaurierte Burg Dankwarderode besichtigt, und am 17. fand ein Ausflug in die Herzoglichen Forstamtsbezirke Harzburg I und II statt.

Nachdem die Fahrt nach Harzburg mittelst Extrazuges zurückgelegt war, ging die Fahrt zu Wagen vom Bahnhofe ab durch das Städtchen Bad Harzburg im Radauthale aufwärts, vorüber an den auf Staatskosten betriebenen großen Gabbrosteinbrüchen, welche für einen großen Teil der Landesstraßen Pflastersteine und Chaussierungsmaterial liefern, bis zum Radau-Wasserfalle, wo die Wagen verlassen wurden. Die Fußwanderung führte meist durch jüngere Bestände und Kulturen, in welch' letzteren sich Zerstörungen durch den Hallimaschpilz vielfach bemerkbar machten, nach dem Molkenhause, einem mit Gastwirtschaft verbundenen Viehhofe, woselbst ein Frühstück eingenommen wurde. Die von hier fortgesetzte Wagenfahrt längs der Hänge des Eckerthales durch ältere meist haubare Nadelholzbestände bot wiederholt prächtige Ausblicke in das felsige Eckerthal und auf die jenseits desselben liegenden Berge bis zum Brocken. Nach Verlassen der Wagen hat man die Rabenklippen bestiegen, um von hier aus die Aussicht in das Eckerthal &c. zu genießen, und sodann die Fußwanderung durch einen älteren, zum Abtriebe stehenden Fichtenbestand und weiter durch gut gelungene Fichtenpflanzungen fortgesetzt. Ein hier belegener ständiger Kamp, welcher mit verschiedenen künstlichen Düngemitteln behandelt ist, und in welchem seit mehreren Jahren Gründüngung mit Lupinen angewandt wird, enthielt Fichten verschiedenen Alters auf Saat- und Pflanzbeeten von vorzüglicher Beschaffenheit, welche als ein Erfolg der Gründüngung anzusehen ist. — Oberhalb des Kampes war auf einer im Jahre 1888 abgetriebenen Fläche längs des Bestandesrandes eine sehr volle Fichtenbesamung durch Anflug entstanden, welche ihre Entstehung dem Eintritt eines Samenjahres sofort nach dem Abtriebe des vorliegenden Bestandes verdankt und in solcher Vollkommenheit im Harze selten vorkommen wird.

Die weitere Wanderung führte durch Fichten-Stangenorte zum Burgberge, auf welchem nur noch wenige Mauerreste der alten von Kaiser Heinrich IV. erbauten Burg vorhanden sind, und welcher jetzt ein modernes Gasthaus trägt. Der Burgberg bietet einen prächtigen Ausblick auf den Badeort Harzburg und seine Umgebung.

Nach kurzer Rast wurde der Abstieg nach Harzburg angetreten, wo im Aktienhotel „Harzburger Hof" ein gemeinschaftliches Essen noch einmal die Teilnehmer an der Versammlung vereinigte. Die Abendzüge führten die meisten Gäste wieder der Heimat zu, während ein kleiner Teil derselben am folgenden Tage noch eine Tour über den Brocken nach dem Südharze machte.

Notizen.

A. Stahlmantelgeschoß und Anderes.

Karlsruhe. Vor mehreren Jahren fand ein militärisches Scharfschießen mit der Richtung gegen einen oberholzreichen Mittelwald statt, dessen unliebsame Folgen sich in recht ungüstiger Weise geltend machen können. Einige verlorene Kugeln trafen Oberholzstämme, schlugen über 30 cm starke Eichen und Eschen glatt durch, einige sind in höhere Baumteile gedrungen und konnten nicht bemerkt werden. Der Zufall wollte, daß im verflossenen Winter 2 Geschosse, darunter eines auf 1 km Entfernung von der Waldgrenze, mittelst der Säge aufgefunden wurde. Die frühere Bleikugel wurde bekanntlich schon von einer Handsäge ohne große Beschwerde durchschnitten; anders das Stahlmantelgeschoß. Die Holzhauer, die bei einer Höhe von 12 m keinen eingedrungen Nagel &c. vermuten konnten, sägten lebhaft darauf los und verdarben ihre Säge gründlich, schnitten aber das eine Geschoß fast der ganzen Länge nach durch. Sollte nun dieses Exempel an einer Gatter- oder Zirkularsäge gemacht werden, so liegt die Gefahr nahe, daß diese dabei ruiniert würde; jedenfalls dürften die Nutzholzhändler einen Wald, der viele derart mit Stahlmantelgeschossen gespickte Stämme auf den Markt bringt, meiden, und der Schadenersatz, der für den einzelnen Stamm seitens der Militärverwaltung vergütet wird, ist verschwindend klein dem Nachteile gegenüber, der dem Waldeseigentümer dadurch zugeht, daß der Holzhändler seinen Wald als Einkaufsgebiet aufgiebt. Aus diesem Grunde ist es auch am Platze, daß man sich gegen die Verwendung der neuerdings eingeführten Stahlmantelgeschosse durch die Jagdpächter verwahrt. Mehr als todt braucht man unser Wild nicht zu schießen, und das ist bisher mit dem Blei-

geschoß gelungen und wird auch fernerhin noch erreicht werden können; das Stahlmantelgeschoß mag deßhalb unserm deutschen Walde fern bleiben. Wer die Kugel nicht auf den richtigen Fleck zu setzen vermag, dem hilft auch der Stahlmantel nicht.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch bezüglich des Schrotschusses einiges beifügen, zumal die Frage z. Z. in verschiedenen Jagdzeitschriften erörtert wird. Ein sehr wichtges Moment darf bei der Schußwirkung nicht übersehen werden; häufig verlegt sich der einzelne Jäger nur auf die Erörterung der Frage „wie viele Schrote kommen auf eine gewisse Entfernung in einen bestimmten Kreis und wie sind sie verteilt?" Besondere Prüfungsanstalten dehnen ihre Versuche selbstredend auch auf den Durchschlag aus; da dem einzelnen die Apparate zu fehlen pflegen, das Eindringen der Schrote in ein Brett 2c. aber auch nicht immer feste Anhaltspunkte bietet, so gestatte ich mir, in Nachstehendem auf ein Hilfsmittel hinzuweisen, das von Jedermann in einfachster Weise erprobt werden kann. Ich habe mir vor 30 Jahren einen vorzüglichen Vorderlader in einen Hinterlader umändern lassen. Mit dieser Waffe hatte ich auf kürzere Entfernungen sehr guten Erfolg, aber auf die beste Distanz von ca. 25—30 m blieb das Wild häufig nicht im Feuer liegen, es wurde angeschweist und ging nicht selten verloren; die Flinte war etwas kürzer und der Schuß, wohl in Folge ungenügenden Schlusses im Laufe, kraftloser und langsamer geworden. Bekanntlich verläßt die Schrotladung den Lauf als Cylinder, der sich bei schlechten Läufen oder bei ungleich schweren Schroten auf größere Entfernung mehr oder weniger in die Länge dehnt; die Folge davon ist, daß ein flüchtiges Wild von einem langen Schußcylinder, selbst wenn die Schrote auf einem Brett noch ziemlich gut gedeckt hätten, selbst bei einem Kernschusse nur einige Schrote erhält, während ein kurzer Cylinder ein genaueres Schießen verlangt, aber auch entsprechend besser gedeckt hätte. Bei einem Versuchsschießen durch einen dritten mit jenem Gewehr beobachtete ich, daß die Schrote (auf etwa 45 m Distanz) in langsamem Tempo auf das Brett aufschlugen (und auch nicht tief in dasselbe eindrangen). Ich habe daraus die Übung abgeleitet, bei Erforschung der besten Lademethode mir den Schuß durch einen dritten abgeben zu lassen und mich in die Nähe des Zieles zu stellen; erfolgt der Schroteinschlag scharf und kurz, dann hat die Flinte den bekannten „Brand". Das beste Resultat erreichte ich mit weichen dicken gefetteten Pfropfen, auf welche ein hartes Pappdeckelblättchen gelegt wird und zwar auf das Pulver wie auf das Blei. Der dicke Filz fängt den Stoß der Explosion auf, eine thunlichst vollständige Verbrennung des nicht zu fest zu pressenden Pulvers findet statt, weil die Schrotladung die Patrone um so später verläßt, je dicker die Filze sind, die erst zusammengedrückt werden müssen, ehe die umrandelte Patrone aufgestoßen wird; dabei verhindert das hintere Hartblättchen das Verschieben des Pfropfens, die Durchtreibung der Schrote durch Gase und das vordere die Durchtreibung des Schlußpfropfens durch Schrote. Ob die Zelluloseblättchen neuester Erfindung zu empfehlen sein werden, harrt noch der Feststellung. Das mit lebhaftem Feuer abbrennende Blättchen wurde bei einem Probeschießen zwar nicht entzündet, die Feuersgefahr in trockener Jahreszeit dürfte aber nicht ausgeschlossen sein. Meine Ladung beträgt 4,2 gr. Pulver und 26 gr. Schrot für Kaliber 16.

Die von manchen Jägern angewandte Teilung der Schrotladung, die im Gegensatze zum Pulver kompakt gepreßt sein soll, mittelst eines Hartblättchens wirkt dem Ineinanderschieben der Schrote entgegen, auch wird die Zusammenfassung der letzteren durch (an beiden Enden der Schrotladung eingefügte) konkave Kulots etwas verbessert werden, der Schwerpunkt mit Bezug auf das Ergebnis muß aber, abgesehen von einer genauen Bohrung und einem richtigen Verhältnis von Pulver und Schrot, in dem dichten Abschlusse zwischen den beiden letzteren und in einer Verwendung von Pfropfen liegen, die ein Entweichen der Gase innerhalb des Laufes unmöglich machen. Ob der Pfropfen in richtigem Verhältnisse (nicht allein zur Patrone, sondern auch) zur Seele des Laufes steht, kann man mittelst Durchschiebens desselben mit dem Wischstocke erfahren. Bei etwas zu weitem Laufe pflegen die späteren Schüsse besser auszufallen als der erste Schuß, weil der an der Laufwand abgesetzte Rückstand den Pfropfen dichter abschließt.

Karlsruhe, Juli 1896. J. H.

B. Berichtigung.

Seite 103 (Märzheft) ist irrtümlich angegeben, daß Professor von Baur vom Jahre 1878—1893, also 15 Jahre, Vorstand der forstlichen Versuchsanstalt in München gewesen sei.

Thatsächlich war derselbe geschäftlicher Vorstand daselbst von 1883—1888, während 1889—1891 Geheimerat Gayer, 1892—1894 Professor Ebermayer, 1895—1897 Professor Weber Vorstand war resp. noch ist.

C. Hilfstabellen für Forsttaratoren.

Das Januarheft dieser Zeitschrift bringt eine kritische Besprechung meiner Hilfstabellen, welche mich zu einer kurzen Erwiderung veranlaßt.

Wie ich schon vor Jahren an anderer Stelle mitgeteilt habe, werden seit Jahrzehnten in Baden nicht nur bei Forsteinrichtungen, sondern auch bei Waldwertrechnungen die Bestände ausnahmslos in 5 cm-Stärkeklassen aufgenommen, ohne daß darüber eine bestimmte Verordnung besteht. Da jedes Einrichtungswerk einer Genehmigung in allen seinen Teilen durch die Großh. Domänendirektion bedarf, so ist damit auch dieses Aufnahmeverfahren in Tausenden von Fällen ausdrücklich amtlich gutgeheißen.

Der Herr Kritiker behauptet, daß ich die 5 cm-Abstufung für ausreichend halte, wenn man voraussetzt, daß eine gleichheitliche Verteilung der Stammzahlen von Centimeter zu Centimeter innerhalb der mit 5 cm abgestuften Gruppen stattfinde, und knüpft hieran unter Zuhilfenahme der Stammzahlkurve einige selbstverständliche Bemerkungen.

Diese Unterstellung ist von mir nur bei Erläuterung des Fehlerprozents gemacht worden, kommt aber schließlich völlig außer Betracht bei der Beurteilung über die Zulässigkeit der 5 cm-Abstufung im Hinblick auf die ungenaue Aufnahme der Hiebsergebnisse in der Praxis (siehe Seite 49 bis 51 meiner Schrift). Die Aufstellung und Widerlegung dieser, in Bezug auf meine Erläuterung sehr einseitigen Behauptung hätte daher füglich unterbleiben können.

Die Ansicht, daß die Arbeitsvermehrung bei der Aufnahme von Centimeter zu Centimeter kaum nennenswert ist und eine Verminderung der Genauigkeit des Verfahrens nicht rechtfertigen kann, steht völlig isoliert und unbewiesen da; in Bezug hierauf verweise ich auf Baurs Holzmeßkunde, Weises Aufsatz in der Danckelmannschen Zeitschrift von 1881 Seite 91 und 371, Graners Forstbetriebseinrichtung, Schlichs Forest Management und endlich auf die Notiz des Oberförsters Gönner, welche im Juniheft des vorigen Jahres eben dieser Zeitschrift enthalten ist.

Was die weitere Abkürzung des Verfahrens angeht, indem man — anstatt mit Hilfe des Massentafelverfahrens — die Holzmasse als Produkt der Kreisflächensumme und der mittleren Bestandsrichthöhe ermittelt, so ist dasselbe von mir ausdrücklich nur für die Forlenwaldungen der Ebene, reine Buchenbestände

und diejenigen Fichtenbestände, bei welchen Kahlschlag üblich ist, empfohlen worden d. h. für diejenigen Waldungen, bei welchen von einer intensiven Ausnutzung des Lichtungs- und Qualitätszuwachses nicht die Rede und daher ein Einblick in die Sortimentsverhältnisse nicht nötig ist.

Der allgemein gehaltene Satz: „Der Herr Verfasser will das Verfahren der Holzmassenaufnahme noch weiter abkürzen", dürfte somit meine Ansicht auch nicht annähernd wiedergeben.

Selbstverständlich habe ich die Richtigkeit des abgekürzten Verfahrens an Hunderten von Abteilungen aller Landesgegenden nachgewiesen und zwar nicht nur in regelmäßigen Beständen, für die ich es empfehle, sondern auch in zl. unregelmäßigen, femelartigen Waldungen, von denen ich eine Reihe von Beispielen zum Beweis mitteile. „Die erforderliche tiefgehende Erprobung" war ich daher so frei selbst vorzunehmen. Uebrigens handelt es sich ja nur um eine längst bekannte Thatsache — vergl. Baurs Rotbuche 2c.

Zur Ermittelung der Formzahl habe ich mittelst einer Formel für die Schaftkurven eine neue Methode angegeben, bei welcher sich die Messungen auf den Durchmesser in Brusthöhe und 0,4 der Höhe beschränken. Diese Methode hat den Vorzug, daß wir nicht für jeden einzelnen Stamm die Formzahl berechnen müssen, welche uns ja gar nicht interessiert, da wir für Taxationszwecke nur Durchschnittswerte brauchen können, sondern für die Stammgruppen gleichen Durchmessers und gleicher Höhe nur den mittleren Durchmesser in 0,4 der Höhe ermitteln und daraus mit genügender Genauigkeit die durchschnittliche Formzahl durch einmalige Anwendung der Formel direkt erhalten.

Wenn der Herr Kritiker daher behauptet, daß meine Formel zu mehrgliedrigen und etwas weitschichtigen Logarithmenrechnungen für jeden Baumstamm führt und auf Grund seiner nicht gerade geschickt ausgeführten Berechnungen beachtenswerte Nutzleistungen des Verfahrens bezweifelt, so beweist er damit nur, daß er sich über die Bedeutung der Formel noch sehr im Unklaren befindet.

Sollte mir bei Beurteilung der Leistungen der forstlichen Versuchsanstalten auf dem Gebiet der Formzahlen irgend ein wissenschaftlicher Fortschritt entgangen sein, so müßte ich dies lebhaft bedauern. Vereinigte Anerkennung verdienen jedenfalls die beteiligten Regierungen, die trotz der geringen Fortschritte Jahr für Jahr durch Bewilligung reicher Geldmittel die Fortführung der Untersuchungen ermöglicht haben.

Herrenwies i. Febr. 1896. Karl Philipp, Forstassessor.

D. Einiges über Wellingtonien.

Nach Mitteilungen des K. württ. Revieramts Roßfeld.

Von dem Wellingtoniensamen stammend, welchen die Königl. Forstdirektion im Jahre 1866 angekauft hat, sind teils einzeln stehend, teils in Gruppen von je mehreren Exemplaren noch eine Anzahl von Individuen vorhanden. Dieselben zeigen vielfach einen ganz befriedigenden Wuchs. So auf Schilfsandstein im Distrikt Hohenrennschlag Abt. 16 u. Reinsweiler Abt. 1 (510 m bezw. 525 m Meereshöhe), wo sie in alten Pflanzschulen mit gutem Boden, auf 3 Seiten von Altholz bezw. Stangenholz umgeben stehen. Sie haben daselbst Höhen von 7—11 m (Höhentrieb von 1895 = 20—30 cm) und Brusthöhendurchmesser von 9—11 cm erreicht. Auch die höchste Winterkälte, im Februar 1895 bis —28° R, hat ihnen in diesen hohen Lagen nichts geschadet.

Ebenso widerstandsfähig gegen Frost haben sie sich in den Distrikten Hahnenberg und Schäfer gezeigt, woselbst 27 Stück auf Stubensandstein stehen. Im Hahnenberg Abt. 16 sind in einer alten Saatschule einige (Mitte der sechziger und zu Anfang der siebenziger Jahre gepflanzte) Exemplare vorhanden, von welchen die älteren auf dem dortigen guten Sandboden bereits Höhen bis zu 15 m erlangt haben.

Im „Schäfer" zeigt eine Wellingtonie auf ganz schlechtem Stubensandsteinboden ein weit besseres Wachstum als die sie umgebende Fichtenkultur.

Im Distrikt Scheibenloh Abt. 4 (470 m hoch) waren auf Gypsmergelboden mit Lettenunterlage, in sanft nach Süden geneigter, tiefer, etwas feuchter Lage ebenfalls in einer alten Pflanzschule, welche im Osten und Norden von Altholz, in Süden und Westen von Fichtenkulturen umgeben ist, einige Wellingtonien angepflanzt, welche aber durch Frost sämtlich getödtet worden sind.

E. Wimmenauers Baummesser mit Fernrohr.

Vorläufige Mitteilung von Dr. Eberhard in Tübingen.

Der von Prof. Dr. Wimmenauer im Juli-Heft der A. F. u. J. Z. 1896 S. 222 ff. beschriebene „Baummesser mit Fernrohr" ist gelegentlich der Aufnahmen der württ. Versuchsstation in Anwendung gebracht und an einer Anzahl von Stämmen auf seinen Genauigkeitsgrad geprüft worden. Die erzielten Resultate sind ganz zufriedenstellend, indem die von Wimmenauer angegebene Fehlergrenze von 1 cm bei Tannen mit Stammstärken von 20—40 cm Brusthöhendurchmesser ganz selten überschritten wurde.

Die Handhabung dieses höchst sinnreichen Instruments ist sehr einfach; sie erfordert nur ein scharfes Auge. Zur Vermeidung von Fehlern ist wiederholte Kontrolle der Einstellungen und nachherigen Ablesungen unbedingt notwendig.

Wie jedes neue Instrument so wird auch dieses wohl bald weitere Vervollkommnung erfahren. Hierunter rechne ich, u. a. die Erzielung einer besseren Ablesung der ganzen Umdrehungen der Schraubenköpfe an der außen angebrachten Teilung; erwünscht wäre ferner ein etwas anders gebauter Senkel mit schmälerer Reibungsfläche gegen die Scheibe zur Vermeidung des Klebens, das jetzt, wenn die Scheibe naß ist, sogleich eintritt; vielleicht auch direktes Ablesen des von 5 zu 5 abgestuften Faktors m am Senkel statt der Längen (schrägen Entfernung) u.

Erste Bedingung für rasche und genaue Arbeit mit dem Instrumente ist eine unbewegliche Stellung desselben, weshalb ein einfacher Visierstab kaum genügt, wohl aber ein starker, schwerer Pfosten, der in den Boden eingerammt werden kann; einfacher jedoch und für genaue Messungen unentbehrlich ist ein leichtes Dreibeinstativ, wie dies bereits Wimmenauer für gewisse Zwecke verlangt hat.

Hand in Hand mit dieser Forderung geht die andere, daß der Baum sich nicht bewegt, denn bei starkem Winde kann der Stamm in seinen oberen Partieen nur mühsam zwischen den Schraubenstiften genau eingegabelt werden.

Mit Hilfe dieses Baummessers ist es nun möglich, nicht bloß einen Durchmesser am Stamme zu erheben, sondern überhaupt den stehenden Baum sektionsweise zu kluppieren, vorausgesetzt, daß der Schaft bis zum Gipfel im Fernrohre sich verfolgen läßt. Dies trifft bei allen freistehenden Bäumen und bei solchen in licht gestellten Beständen, vornehmlich auch in Althölzern, zu. Gerade in diesen ist das Herausnehmen einer größeren Zahl wirklich passender Probestämme meist nicht möglich, und die Resultate unserer Massenerhebungen, sofern nur von wenigen Probestämmen abgeleitet, dürften dann nicht immer zuverlässig genug sein. Dieser offenbare Mißstand wäre durch den neuen Baummesser, sobald weitere ausgedehnte Versuche seine Brauchbarkeit ergeben haben werden, woran nicht zu zweifeln ist, in vollkommener Weise gehoben.

F. Die Einteilung der Kluppenmaßstäbe.

Die Notiz des Herrn Oberförsters Gönner im vorjährigen Junihefte dieser Zeitschrift, S. 207, über „ein selbstabrundendes Gabelmaß zu Taxationszwecken" veranlaßt mich zu folgender kurzer Bemerkung.

Im allgemeinen stimme ich den Ausführungen des Herrn Verfassers vollkommen zu; jedoch mit Ausnahme des von Herrn Professor Dr. Speidel herrührenden Vorschlags, die wirklichen (abgerundeten) Durchmesserzahlen mit den Ziffern 1, 2, 3 u. s. w. zu vertauschen.* Daß hierdurch „bei den Aufnahmen die Ables-, Abruf-, Abhör- und Schreibfehler vermieden werden", bestreite ich auf Grund langjähriger Erfahrung, behaupte vielmehr das gerade Gegenteil.

In den 60er Jahren habe ich zu Taxationszwecken Kluppierungen in ausgedehntestem Maße vorzunehmen gehabt. Dabei wurden die Durchmesser auf ganze hessische Zolle (à 2, 5 cm) abgerundet, und ich habe sehr oft, namentlich bei windigem Wetter, die unangenehme Beobachtung gemacht, daß die Zahlen 1 und 9, 21 und 29, 2 und 3, 22 und 23, 4 und 7, 14 und 17, 11 und 12 u. a. m. wegen ihres Gleichklangs beim Abhören leicht verwechselt werden konnten. Als später das Metermaß und mit demselben eine Durchmesser-Abstufung von 2 zu 2 cm eingeführt wurde, mithin nur noch die geraden Zahlen beim Ausrufen vorkamen, habe ich dies als eine wesentliche Besserung empfunden. Ich warne deshalb nachdrücklich vor der, m. E. ganz unnötigen, gezwungenen Rückkehr zu jener Bezifferung, bei der man meine alte Erfahrung nur wieder von neuem machen wird.

Gießen im Januar 1897. Dr Wimmenauer.

G. Waldsamen-Ernteberichtder forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Conrad Appel in Darmstadt.

Wie im vergangenem Jahre so gestatte ich mir auch in dieser Saison einen kurzen Bericht über das Ernteergebnis der Hauptarten der Nadel- und Laubholzsamen hiermit einem verehrlichen Interessentenkreis zu unterbreiten.

Der Hinweis in meinem Berichte des vorjährigen Februarheftes dieser Zeitschrift in Betreff der schwachen Hoffnungen für eine diesjährige Kiefernsamenzapfenernte hat sich vollständig bestätigt; ergänzend wäre nur zu bemerken, daß das Erträgnis noch unter den Erwartungen zurückbleibt. Wenn auch noch einige Vorräte von gutem, vorjährigem Kiefernsamen vorhanden sind, so werden diese mit dem diesjährig zu gewinnnenden Samen kaum den Bedarf zu decken vermögen. Aus diesem Grunde ist guter Kiefernsamen dieses Jahr begehrt und bedingt einen höheren Preis, der noch steigen wird, indem leider für kommendes Jahr ebenfalls nur eine sehr minimale Zapfenernte in Aussicht steht. Obgleich nach seitherigen Beobachtungen der Ansatz und die Zäpfchenbildung eine zu guten Erwartungen berechtigende war, so hat es sich bedauerlicherweise herausgestellt, daß diese Zäpfchen größtenteils späterhin abgefallen sind. Es ist also ganz sicher zu erwarten, daß in der nächsten Kampagne der Kiefernsamen einen noch weit höheren Preis erhalten wird, und eine diesjährige Aufschiebung der Kulturen somit gewiß nicht ratsam ist.

Ein großer Vorrat sehr guter, in dazu geeigneten großen Räumlichkeiten gelagerter, vorjähriger Kiefernsamenzapfen, welche ich eben in meinen Anstalten klenge, und welche einen vorzüglich keimenden Samen liefern, setzen mich in stand, rechtzeitig übermittelte, selbst größere Aufträge mit gutem Samen noch zur Ausführung bringen zu können.

Picea excelsa, Fichtensamen, hatte in Deutschland gar keine Zapfenernte; das Material mußte aus einer Produktionsgegend des Nachbarlandes mit allerdings erheblichen Kosten herbeigeschafft werden. Die Zapfen, welche gleichfalls mit der größten Vorsicht bei mir behandelt und ausgearbeitet werden, ergeben einen kräftig entwickelten guten Samen, von 75—80% Keimkraft, dessen Preis in Anbetracht des Ausfalles einer Ernte in den übrigen bekannten Produktionsgebieten nicht einmal abnorm hoch genannt werden kann.

Larix europaea, Lärchensamen. Diese Sorte hatte bei uns dieses Jahr wiederum keine Ernte; Tirol und andere Gebiete brachten nur weniges auf; trotzdem kann die Qualität als über Mittel gelten und auch der Preis noch als ein mäßiger angesehen werden.

Pinus strobus, Weymuthskiefernsamen, lieferte im vergangenem Herbst, wie im vorigen Jahre schon vorausgesehen wurde, ein kleineres Erträgnis. Ein von mir erworbenes größeres Quantum Zapfen, die mit aller Vorsicht eingeerntet und nach einer eignen, praktischen Methode ausgearbeitet wurden, erlauben mir, einen vorzüglichen Samen zu nicht zu hohem Preise abgeben zu können.

Abies pectinata, Weißtannensamen, hat eine ganz kleine Ernte ergeben, und dürfen keine zu hohen Anspüche an dessen Qualität gestellt werden. Vorjähriger Samen, der noch teilweise vorhanden ist, taugt nicht viel, und empfiehlt sich bei Ankauf dieser Sorte Vorsicht.

Pinus autriaca, Schwarzkiefernsamen, ist auch spärlicher geraten, doch die Qualität ist zufriedenstellend und der Preis in mäßiger Grenze gehalten.

Die Sorten wie: Pinus cembra, Zirbelnüsse, sind in genügender Menge sehr preiswert vorhanden; Pinus laricio korsische Kiefer, sowie Pinus maritima, Seekiefer, decken zu mittleren Kursen den Bedarf.

Auf die Laubholzsamen übergehend, so hat man zu bemerken, daß im letzten Spätherbste noch auf eine gute Eichelmast gehofft wurde, und auch von einzelnen Stellen sogar größere Posten zu ziemlich billigen Preisen in Aussicht gestellt worden sind. Dies hat sich später leider aber als eine verfrühte Annahme herausgestellt, und in Wirklichkeit sind nur kleinere Quantitäten und diese auch nur in einigen Distrikten aufgekommen. Es können also nirgends erhebliche Mengen Eicheln, zumal zu Kulturzwecken geeignet, dieses Jahr zum Angebot gelangen; ich habe noch über ein beschränktes Quantum gut überwinterter und zuverlässiger Saatwaare zu verfügen, wofür allerdings ein entsprechend höherer Preis dieses Jahr angesetzt werden muß, und wäre möglichst baldige Aufgabe des Bedarfes angezeigt.

Quercus rubra, amerik. Roteicheln, sind dieses Jahr gleichfalls sehr knapp und daher wesentlich höher wie im Vorjahre notiert.

Fagus silvatica, Bucheckern, hatten dieses Jahr nach längerer Mißernte einmal wieder ein mittleres Erträgnis; auch davon habe einiges überwintert und kann diese Saatbucheln in guter Qualität zu mäßigem Satze liefern.

Von den übrigen Laubhölzern sind die beiden Ahornarten, Acer platanoides und Acer pseudo platanus, von mittlerem Erträgnis gewesen, ebenso Alnus incana, Weiß-

* Daß diese „Klassenzahlen" im Gebrauche der forstlichen Versuchsanstalten eingeführt seien, ist jedenfalls nicht allgemein richtig.

erlen, Fraxinus excelsior, Eschen, sehr spärlich; Alnus glutinosa, Roterlen, kam weniger wie letztes Jahr auf; weitere Sorten, wie die beiden Linden, Tilia grandifolia und Tilia parvifolia, Carpinus betulus, Hainbuchen, wie Robinia pseudoacacia, Akazien, ebenso Ulex europaeus, Stachelginster, sind genügend vorhanden; Spartium scoparium, gewöhnliche Ginstern, ist mehr gewachsen und billig.

Auch dieses Frühjahr gestatte mir wiederum, meine Kollektion der gangbarsten, direkt bezogenen ausländischen Holzsamensorten, darunter die verschiedenen japanischen Arten in empfehlende Erinnerung zu bringen, und stehe mit Spezialofferte gerne zu Diensten.

Da es von jeher mein Prinzip ist, nur beste und erprobte Waare zur Ablieferung zu bringen, so bin ich auch dieses Jahr wiederum in der Lage, die verschiedenen Waldsamen, vermöge meiner bewährten Anlagen und Einrichtungen, sowie der sorgfältigen, aufmerksamen Behandlung, die ich den Saaten widme, einer werten Kundschaft in nur vorzüglicher Qualität liefern zu können.

H. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1897.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 22. April, der Vorlesungen am 26. April.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß: Encyklopädie und Methodologie der Forstwissenschaft in Verbindung mit einer systematischen und geschichtlichen Einleitung, für Forstwirte, Kameralisten und Landwirte (nach seinem Lehrbuch, I. 1885, II. 1890, III. 1892), 8 stündig; praktischer Kursus über Waldbau, einmal wöchentlich. Prof. Dr. Wimmenauer: Forstvermessung und Waldteilung dreistündig; hierzu praktische Uebungen einmal wöchentlich; Jagd- und Fischereikunde dreistündig. Prof. Dr. Braun: Forstrecht vierstündig. Prof. Dr. Pasch: Mathematische Uebungen für Forstleute und Kameralisten, einstündig. Assistent Scholl: Berechnung physikalischer Aufgaben für Forstleute und Kameralisten, einstündig. Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1897/9 können von dem Universitäts-Sekretariat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Prof. Geh. Hofrat Dr. Brentano: Finanzwissenschaft — Nationalökonomie als Wissenschaft. — Prof. Dr. Ebermayer: Meteorologie und Klimatologie; Pflanzenchemie. — Prof. Dr. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten; botanische Exkursionen. — Prof. Dr. Weber: Geodäsie; Wegebaukunde; Praktische Vermessungsübungen. — Prof. Dr. Mayr: Forstbenutzung; Ueber Exoten; Praktikum aus Waldbau. — Prof. Dr. Endres: Forstverwaltung; Forstgeschichte. — Prof. Dr. Lotz: Ueber Bank- und Börsenwesen, Handel und Verkehr; Lehre vom Geld. — Außerord. Prof. Dr. Pauly: Forstinsekten; Forstentomolog. Praktikum; Forstzoologische Exkursionen. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf: Forstliche Kulturpflanzen 2c.; Bot. Bestimmungsübungen; Mikroskopisches Praktikum 2c.

B. Aus anderen Fakultäten:

Prof. Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten. — Prof. Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen. — Prof. Dr. Lommel: Experimentalphysik II. Teil. — Prof. Dr. v. Bayer: Organische Experimentalchemie. — Prof. Dr. Groth: Mineralogie, praktische Bestimmungen. — Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

III. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Volkswirtschaftspolitik (Prakt. oder Spezielle Volkswirtschaftslehre); Die soziale Frage, insbes. die industrielle Arbeiterfrage; Nationalökonomische Uebungen: Prof. Dr. v. Schönberg. — Verwaltungslehre (Polizeiwissenschaft) und deutsches Verwaltungsrecht; Die deutsche Kranken-, Unfall-, Alters- und Invaliditätsversicherung; Verwaltungsrechtsfälle: Prof. Dr. v. Jolly. — Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht; Die historischen Grundlagen des heutigen öff. Rechtszustandes in Deutschland, als Einleitung in das deutsche Staatsrecht; Besprechung auserwählter staatsrechtlicher Fragen und Interpretation von Reichsgesetzen: Prof. Dr. v. Martitz. — Volkswirtschaftslehre, Allg. Teil; Die Entwicklung des Sozialismus, Geschichte und Kritik sozialist. und kommunistischer Theorien; Volkswirtschaftliches Disputatorium und Anleitung zu volkswirtsch. und statistischen Arbeiten: Prof. Dr. v. Neumann. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre: Prof. Dr. Leemann. — Waldbau; Waldwertrechnung und forstliche Statik; Forstliche Demonstrationen und Exkursionen: Prof. Dr. Lorey. — Forstpolitik; Uebungen in der Forstpolitik; Uebungen in der Forsteinrichtung; Exkursionen: Prof. Dr. Bühler. — Forstvermessung; Forstschutz; Uebungen in der Forstvermessung: Oberförster Prof. Dr. Speidel. — Handelspolitik; Bevölkerungs- und Moralstatistik; Statistische Uebungen: Prof. Dr. v. Bergmann. — Finanzwissenschaft: Dozent Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen:

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang: 26. April.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

(Beginn am 15. April)

Schröder: Allgemeine Arithmetik. — Voigt: Repetitorium der Elementarmathematik. — Klein: Systematik und Biologie der Pflanzen, Uebungen im Bestimmen, Exkursionen, Pilzkrankheiten, Forstbotanik. Mikroskopisches Praktikum. — Nüßlin: Zoologie II. Zootomischer Kurs. Forstentomologie. — Lehmann: Experimentalphysik II. — Engler: Organische Experimentalchemie, Chemisches Laboratorium. — Haid: Geodätisches Praktikum. — Doll: Plan- und Terrainzeichnen. — Schurth: Uebungen in der Projektionslehre. — Futterer: Geologie.

Schuberg: Forsteinrichtungsmethoden, Waldweg- und Wasserbau II. — Siefert: Waldbau II.; Forstliche Statik. — Müller: Bodenkunde und Agrikulturchemie; Forstschutz; Forststatistik; Jagdkunde. — Hausrath: Repetitorien der Holzmeßkunde; Kolloquium über Waldbau. — Stengel: Landwirtschaftslehre. — Herkner: Finanzwissenschaft, Volkswirt-

schaftsl. II; wirtschaftliches Kolloquium. — Schenkel: Forst- und Jagdrecht. — Süpfle: Reichsverfassung.

V. Forst-Akademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Forsteinrichtung; Forstliche Exkursionen (u. A. Durchführung einer Forsteinrichtung im Walde.) — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft; Waldwertrechnung. Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz; Jagdkunde; Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Oberförster Dr. Möller: Waldwegebau; Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Laspeyres: Forstliches Repetitorium. — Forstassessor Hermann: Planzeichnen. — Prof. Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft (Geodäsie); Geodäsie; Uebungen im Feldmessen und Nivelliren. — Prof. Dr. Schwarz: Systematische Botanik; Botanische Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Altum: Wirbellose Tiere; Zoologische Exkursionen. — Prof. Dr. Eckstein: Parasitenkunde. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie; Geognostische Exkursionen. — Prof. Dr. Ramann: Organische Chemie; Standortslehre; Bodenkundliche Exkursionen. — Prof. Dr. Müttrich: Experimentalphysik. — Amtsrichter Dr. Dickel: Civilrecht I. (Allgemeiner Teil. Recht der Schuldverhältnisse), unter Zugrundelegung des Bürgerlichen Gesetzbuchs.

Das Semester beginnt am Montag, 26. April, und endet Freitag 20. August. — Meldungen baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten.

Der Direktor der Forstakademie.
Danckelmann.

VI. Forstakademie Münden.

Beginn Montag den 26. April 1897, Schluß den 20. Aug. 1897.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Wegenetzlegung und Wegebau, Jagdkunde, forstliches Repetitor., forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Dr. Metzger: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Prof. Dr. Müller: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geheimerat Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, zoologische Uebungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Prof. Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie, und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Prof. Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Prof. Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen. — Geh. Justizrat Prof. Dr. Ziebarth: Civilrecht I.

Anmeldungen an den Unterzeichneten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie.
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag, den 26. April.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau, Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Oberförster Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Prof. Dr. Büsgen. — Zoologie I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen: Prof. Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Meteorologie, Meßübungen: Forstassessor Arthelm.

Das Studium aller Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt.

I. Die Vorhersage des nächtlichen Wärme-Minimums*

hat in den letzten Jahren die Meteorologen stark beschäftigt, da es für Gärtner, Weinbauer und Landleute überhaupt wichtig ist, im Frühjahr zu wissen, ob ein Nachtfrost zu erwarten sei. Diese den jungen Pflanzen und blüthenbeladenen Fruchtbäumen so sehr bedrohlichen Nachtfröste können bekanntlich durch Schmokfeuer, die man in den Gärten und Weinbergen anzündet, so daß sich eine Rauchwolke über dem Gelände bildet, welche die Wärmeausstrahlung hindert, bis zu einem gewissen Grade unschädlich gemacht werden. Herr Kammermann, Assistent am Genfer Observatorium, erteilte den Gärtnern und Weinbauern folgenden Rat, den er ausdrücklich als einen bereits in den Handbüchern der Meteorologie aufgeführten, bezeichnet: „Man bestimme jeden Abend (in der gefährlichen Zeit) den Thaupunkt und wird dann sicher darauf rechnen können, daß die Nachttemperatur nur selten unter denselben hinabgehen wird, denn wenn das geschehe, müßte sich alsbald eine starke Wasserverdichtung bilden, welche latente Wärme frei macht und die Lufttemperatur wieder erhöhen würde. Da die Handbücher, welche diese Vorschrift enthalten, ihren Urheber nicht nennen, so stellte Ciel et Terre fest, daß sie von Dr. A. Anderson herrührt, welcher dieselbe bereits 1824 im XI. Band des Edinburger Philosophical Journal (S. 161 bis 169) gegeben hat. Gleichwohl ist diese sehr praktische Vorschrift von den Interessenten bisher sehr wenig beachtet worden, und es dürfte sich empfehlen, daß sich in Wein- und Obstbaugegenden Centralanstalten aufthäten, welche die Bestimmung vornähmen und den Umwohnern etwa durch einen Kanonenschuß mitteilten, wenn Gefahr im Verzuge liege. E. K. [4858]

* Abgedruckt aus: Promethens, illustr. Wochenschrift für Gewerbe 2c. ed. Dr. Otto Witt. Jahrg. VIII v. 1896 Nr. 365.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1897.

Gemeinschaftliche Nutzholzauktionen (Massenversteigerungen) oder Lokalauktionen?

Von P. Flemming, Königlich Sächsischem Oberförster in Spechtshausen.

Gewagt erscheint es vielleicht, vorstehendes Thema nochmals in dieser Zeischrift zur Besprechung zu bringen, nachdem bereits das Februar-, Juni- und August-Septemberheft von 1896 drei darauf bezügliche Artikel gebracht haben. Der erste und dritte Artikel haben Herrn Oberförster Bruhm in Sachsenburg, der zweite Herrn Oberforstmeister Tittmann in Grillenburg zu Verfassern.

Da die in diesen Artikeln ausgesprochenen Meinungen und Ansichten sich noch ziemlich schroff gegenüberstehen, außerdem aber auch nach einer am Schlusse des zweiten, im Junihefte enthaltenen Artikels vom Verfasser desselben, Herrn Oberforstmeister Tittmann, abgegebenen Erklärung anzunehmen ist, daß dieser den letzten Artikel des Herrn Oberförster Bruhm unbeantwortet läßt, so möge auch einem Revierverwalter des Forstbezirkes Grillenburg in dieser Frage das Wort gestattet sein zu einigen allgemeinen Betrachtungen sowohl, als einigen Entgegnungen insbesondere auf den letzten Artikel, um dadurch zur Klärung der Frage beizutragen. Wenn ich dabei vermeide, auf die zum Teil persönlich verletzenden Bemerkungen des ersten und dritten Artikels näher einzugehen, so leitet mich die Rücksicht auf die geehrten Leser dieser Zeitschrift. Ich glaube auch annehmen zu können, daß deren Urteil hierüber, ebenso wie insbesondere auch über die auf die dienstliche Thätigkeit von Fachgenossen und Kollegen bezogene Redewendung am Schlusse des Artikels im August-Septemberhefte, Seite 260, mit dem meinigen übereinstimmt. Dergleichen Vorwürfe, selbst wenn sie thatsächlich begründet wären, können eine wissenschaftliche Diskussion niemals fördern. Wer aber möchte wohl glauben, daß das „jurare in verba magistri" die Veranlassung dafür sei, daß die in Rede stehende Auktionsform im hiesigen Forstbezirke nunmehr beinahe 14 Jahre und im Zschopauer Bezirke 10 Jahre lang in Geltung geblieben ist und es auch fernerhin noch bleiben wird!

Die Fragen, ob bei der Holzverwertung kleine Auktionen und kleine Verkaufsloose oder große Verkäufe mit großen Ausgeboten, sowie ob schlagweiser Verkauf oder Einzelverkauf und endlich der Verkauf vor oder nach dem Einschlage sich empfehlen, sind keineswegs neu. Alle Vorteile und Nachteile, welche diesen verschiedenen Maßnahmen anhaften, finden sich bereits in der Lehre von der Forstbenutzung eingehend erörtert, so daß dem kaum etwas neues hinzuzufügen bleibt. Nirgends aber findet man dort eine so schroffe und allgemeine Verurteilung der größeren Verkäufe, wie in den beiden Bruhm'schen Aufsätzen. Im allgemeinen gilt bezüglich der ersten Frage, ob Groß- oder Kleinverkauf, der Grundsatz, daß bei ausgedehntem und völlig genügendem Lokalabsatz die Abhaltung kleiner Auktionen und die Bildung kleiner Verkaufsloose am Platze sind, daß aber dort, wo ein solcher fehlt oder nicht in genügendem Grade da ist, und auswärtige Käufer vielleicht aus weiter Ferne auftreten, allein oder nebenher große Verkäufe und große Verkaufsloose sich empfehlen. Von Haus aus einen Fehler begeht daher derjenige, welcher einseitig das Hauptgewicht auf die mehr oder weniger großen Nachteile der einen oder anderen Verkaufsweise legt und sie deshalb ein für allemal verurteilt.

Der in Sachsen im Jahre 1883 zuerst im Grillenburger Forstbezirke zur Einführung gelangte Verkauf größerer Massen steht daher, — im Gegensatz zur Behauptung des Herrn Bruhm, — ebenso wie der in Preußen bereits seit 1881 in Übung befindliche „Loosverkauf", mit dem Grundsatze einer intensiven Finanzwirtschaft an sich keineswegs in Widerspruch. Es könnte dies erst bei einer verfehlten Anwendung oder bei einer einseitigen Bevorzugung derartiger Verkäufe der Fall sein.

Sache jedes Forstverwaltungsbezirkes beziehentlich jedes einzelnen Revierverwalters bleibt es, für sein Absatzgebiet sich die erforderliche, eingehende Kenntnis über dessen Markt und insbesondere über Qualität und Quantität der Kauflustigen, sowie über das Verhältnis von Angebot und Nachfrage und die Art der gefragten Holzsortimente zu verschaffen und darnach Entschließung zu treffen.

In diesem Sinne hat man sich auch auf der XIV. Versammlung* deutscher Forstmänner in Görlitz im Jahre 1885 ausgesprochen bei der Verhandlung über das Thema: „In wieweit sind die Klagen und Wünsche der Holzhändler bezüglich ungenügender Berücksichtigung ihrer Interessen begründet ꝛc.?"

Wenn z. B. die vorhandenen Kleinhändler und Besitzer kleiner Sägewerke und Schleifereien nicht im stande sind, das gesamte zum Verkaufe gelangende Holzquantum aufzunehmen, sondern nur einen Teil desselben beispielsweise etwa die Hälfte, so würde es doch zwecklos sein, ihretwegen die andere Hälfte beziehentlich den übrigen Rest auch noch in kleinen Lokalauktionen auszubieten. Sie können, nachdem ihre Kaufkraft erschöpft ist, doch nicht mehr als Konkurrenten der Großkäufer auftreten. Mit Redewendungen wie: „Nicht dadurch erzielt man den höchsten Nutzeffekt, daß man den Wünschen aller Käufer thunlichst entspricht, sondern dadurch, daß man die Konkurrenz auf das höchste Maß steigert" kommt man nicht weiter! Das letztere will jeder und erstrebt jeder Wirtschafter! Die Streitfrage ist: Wie steigert man die Konkurrenz auf das höchste Maß? Sie kann aber, darüber wird wohl fast Einmütigkeit herrschen, nur nach lokalen Gebieten und Verhältnissen beurteilt und entschieden werden. Es erscheint daher zum mindesten gewagt, aus der Ferne hierüber zu urteilen.

Zufolge solcher Erwägungen ist man auch in Sachsen zur Einführung von gemeinschaftlichen größeren Auktionen gelangt und zwar nach und nach in 5 Forstbezirken, nämlich im Grillenburger (seit 1883), im Eibenstocker und Zschopauer (seit 1887), im Schwarzenburger (seit 1892) und im Moritzburger Bezirke (seit 1894). Mit wenigen Ausnahmen hat man nach dem allgemeinen Urteile hierbei recht gute Erfahrungen gemacht. Dieser Ansicht scheint sich auch die Majorität im Zschopauer Forstbezirke anzuschließen; denn bei der diesjährigen dortigen Forstbezirksrevision ist dahin Entscheidung getroffen worden, daß daselbst auch weiterhin, wie seither, alljährlich eine Massenauktion abgehalten werden soll, weil die Ergebnisse bisher keine ungünstigen gewesen seien. Auch wird man nicht, wie es Herr Oberförster Bruhm thut, nach Lage der Sache bei diesen seit 10 Jahren im Zschopauer Bezirke alljährlich wiederkehrenden Auktionen mit je etwa 8000 fm nur noch von bloßen Versuchen sprechen können. Mindestens müßte, wer dies thun will, konsequenter Weise das ganze Verfahren in Sachsen, also auch im Grillenburger Bezirke, als noch im Versuchsstadium befindlich ansehen.

Das wesentlichste Moment dieser Auktionen ist die Gemeinschaftlichkeit, das heißt die Vereinigung einer Anzahl Reviere zur Versteigerung von Nutzholzmassen an einem und demselben Orte und zu einer und derselben Zeit. Eine selbstverständliche Folge dieser Vereinigung ist die größere zum Ausgebot gelangende Holzmasse. Dabei werden jedoch für verschiedene sächsische Bezirke Versteigerungen von 10000—20000 fm an und für sich noch nicht als außergewöhnliche Massenverkäufe zu bezeichnen sein, denn es braucht dabei auf den einzelnen Käufer nicht mehr Holzmasse zu entfallen, als auf ihn bei revierweiser Einzelversteigerung kommen würde; nur muß er seinen Bedarf an einem Tage statt an mehreren Tagen und in wenigen aber größeren Posten erstehen. Das nächstwichtige und neue Moment dieser Auktionen liegt sonach in dem größeren Umfange der einzelnen Ausgebote (Verkaufsposten oder Verkaufsloose). Auf die richtige und angemessene Bildung dieser ist zweifellos das größte Gewicht zu legen. Etwa in dieser Hinsicht vorkommende Fehler fallen aber nicht der Methode, sondern der Ausführung zur Last.

Bekanntlich sind in allen Lebenslagen „groß" und „klein" sehr relative Begriffe. Dies gilt bezüglich der Verkaufsposten ebenso wie bezüglich der Käufer! Wer ist Großkäufer und wer Kleinkäufer? Wo liegt die Grenze? Kauflustige gleicher Kaufkraft können hier als Groß-, dort als Kleinkäufer angesehen werden. Einen gewissen Vergleichmaßstab könnten in Sachsen vielleicht die bei den Kassenstellen hinterlegten Kautionsbeträge jener bieten. Dieselben schwanken für die Nutzholzkäufer im ganzen Lande etwa zwischen 1000 bis 100000 Mark. Diejenigen des Grillenburger Bezirkes bewegen sich in der Hauptsache zwischen 10000 bis 20000 Mark, und diese Leute gelten hier als Großkäufer. Da aber, wo Händler mit 40000 bis 80000 Mark Kaution konkurrieren, würde man jene schwerlich noch als Großkäufer bezeichnen können. Bei den gemeinschaftlichen Nutzholzauktionen des Grillenburger Bezirkes haben die Ausgebote in den letzten 8 Jahren zwischen 60 und 900 fm geschwankt. Solche unter 100 fm und über 500 fm sind jedoch nur ausnahmsweise vorgekommen. Die übliche Größe beträgt gegenwärtig etwa 250 – 300 fm. Diese wird bei den in Frage kommenden Händlern meiner Ansicht nach auch nicht als zu hoch gegriffen angesehen werden können. Gewönne man aber die Überzeugung, daß solche Ausgebote zu groß seien, so würde dem sofort und sehr leicht abzuhelfen sein, ohne daß man diese Auktionen fallen lassen müßte. Übrigens sind auf den massenreichen Gebirgsrevieren Sachsens, auch bei den gewöhnlichen Auktionen, schon Ausgebote von 50 bis 200 fm keine Seltenheit. Mitunter teilen sich zwar nachträglich zwei bis drei Händler hier in ein solches Ausgebot. Dies geschieht jedoch meist nicht der Höhe desselben wegen, sondern nach der Benutzungsart, nach Gruben- und Bauholz und Brettware. Zahlreiche Käufer er-

* Vergleiche den Bericht über diese Versammlung S. 72 ff.

stehen aber auch öfter zwei und mehr dergleichen Posten. Übrigens würde es an dem Wesen dieser Auktionsform absolut nichts ändern, wenn unter kleineren Verhältnissen auf kleinere Ausgebote zugekommen würde. Es verliert daher auch der Vorwurf, der von gegnerischer Seite so sehr in den Vordergrund gerückt wird, dahingehend, daß die kleineren Käufer vollständig verdrängt werden müssen, wesentlich an Bedeutung. Der Behauptung, daß dies letztere im Grillenburger Bezirke thatsächlich durch diese Auktionen bewirkt worden sei, muß auch ich entschieden widersprechen.* Im hiesigen Bezirke liegen die Verhältnisse so, daß in den Einzelauktionen genau dieselben Personen kaufen, wie in den großen, daß Kleinhändler im Gegensatz zu den obengedachten Großhändlern überhaupt nicht da sind und auch vor Einführung der Massenauktionen nicht dagewesen sind. Wäre letzteres in genügendem Grade der Fall gewesen, so wäre die Idee der Massenauktion vielleicht gar nicht aufgetaucht. Es giebt hier in der Nähe des Waldes so gut wie keine Wasserkräfte, nur einzelne kleine Schneidemühlen und Schleifereien. Die Besitzer dieser, sowie die außerdem vorhandenen kleinen Gewerbetreibenden sind nicht im stande, auch nur etwa den 10. Teil des Gesamtverschlages zu verbrauchen.

Aus dieser Thatsache allein schon ersieht man, daß bei der Entscheidung über die Wahl der richtigsten Verkaufsform nächst den Käufern weiter auch das Verhältnis von **Angebot und Nachfrage** eine wesentliche Rolle spielt. Es ist dies aber wiederum eine Frage von rein lokaler Natur.

Die Bruhm'sche Forderung auf Seite 258 a. a. O., daß der **Massenverkauf imstande sein müsse, dem Marktgebiete Holzmassen zu entrücken** und demzufolge eine Steigerung des Marktpreises herbeizuführen, mag vom rein theoretischen Standpunkte aus vielleicht richtig sein; in dieser Allgemeinheit aufgestellt, ist sie es jedenfalls nicht.

Ein Entrücken der Holzmassen aus dem Lokalmarktgebiete kann selbstredend erst dann überhaupt in Frage kommen, wenn das Angebot für dieses Gebiet größer ist, als die Nachfrage. Wenn aber, wie dies im hiesigen Bezirke z. B. schon bei leidlichem Geschäfsgange der Fall ist, die größeren Käufer noch viele Waggonladungen Holz aus Schlesien und Böhmen beziehen müssen, um ihren Bedarf zu decken, fällt dieses Verlangen ohne weiteres in sich zusammen. Ähnlich liegen die Verhältnisse in dieser Beziehung auch noch in anderen Teilen Sachsens.

Um die Richtigkeit des auf Seite 258 a. a. O. aufgestellten Satzes, daß „**der Massenverkauf die Konkurrenz ungünstig beeinflusse**“, zu beweisen, wird im allgemeinen daselbst behauptet, daß 100 Bieter bei derselben Holzmasse von 10000 fm ein besseres Ergebnis liefern, als 20 Bieter, selbst wenn erstere zusammen über weniger Betriebskapital verfügen sollten als letztere. Wie steht es aber dann, wenn die fraglichen 100 Bieter zusammen nur für etwa 4000 bis 5000 fm Verwendung und Geld haben, jene 20 Bieter aber sehr notwendig weit mehr als 10000 fm bedürfen?

Ich glaube nicht, daß große Fabrikanten, die doch selbst meist nur mit Engrosgeschäften sich befassen, über „die Naivität derjenigen Forstleute“ lächeln werden, die am rechten Orte und zur rechten Zeit den Massen- (Engros) Verkauf anwenden.

Als ein wichtiger Faktor bei der Entscheidung unserer Frage spricht endlich mit die **Verwendungsweise des zum Verkaufe gelangenden Holzes**. Es sei unter anderem nur an das Verkaufssortiment „Grubenholz“ erinnert. Mit diesem können sich in größeren Grubenbezirken, wie solche z. B. im Marktbereiche des Schwarzenberger, Eibenstocker und Grillenburger Forstbezirkes liegen, nur Großhändler befassen. Deshalb halten z. B. im Frühjahre eines jeden Jahres eine größere Anzahl Reviere des Schwarzenberger Forstbezirkes eine gemeinschaftliche Auktion ab, bei der im ganzen ca. 8000—9000 fm schwache Stämme bis mit 22 cm Mittenstärke verkauft werden, und die in der Regel nach dortigen maßgebenden Urteilen sehr gute Preise ergiebt.

In Preußen sind schon seit 1881 für das „schriftliche Aufgebotsverfahren“ (Submission) allgemeine Gesichtspunkte durch die Staatsforstverwaltung aufgestellt* worden. In denselben wird daran festgehalten, daß, ebenso wie bei uns und anderwärts, zunächst und vor allem der Lokalbedarf an Holz zu befriedigen und bei den zu diesem Zwecke abzuhaltenden Verkäufen an der Lizitation als Regel festzuhalten sei. Der Verkauf von Holz vor dem Einschlage und im Wege der Submission soll sich grundsätzlich auf das über den örtlichen Bedarf hinaus zum Hieb kommende Holz, also namentlich auf die wertvolleren und vorzugsweise von größeren Händlern begehrten Sortimente, sowie auf größere Verkaufsloose beschränken. Auch werden in diesen allgemeinen Gesichtspunkten ausdrücklich die Unbequemlichkeiten betont, welche den Händlern aus dem Ankaufe

* Nebenbei sei hier bemerkt, daß nicht, wie auf Seite 259 des August/September-Heftes von 1896 gesagt ist, „mehr als $^2/_3$ des Nutzholzverschlages in den Massenauktionen des Grillenburger Bezirkes verkauft wird“, sondern nur 40—60%, durchschnittlich also etwa die Hälfte desselben. Ebenso entspricht die daselbst folgende Behauptung, „daß für die gewöhnlichen Auktionen das ungünstiger gelegene und an Güte dem übrigen nachstehende Holz übrig gelassen werde“, nicht den Thatsachen.

* Jahrbuch der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung, Band XIII, Art. 80, Seite 207.

einer großen Zahl kleinerer Holzmengen in vielen verschiedenen Oberförstereien erwachsen, und welche oft zur Befriedigung des Bedarfes im Auslande geführt hätten, wo große Holzposten an einer und derselben Stelle mit Leichtigkeit zu erwerben sind. Die Ansichten über die Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens und die sachgemäße Anwendung desselben gehen dort ebenfalls auseinander. „Auch in letzter Zeit ist von seiten der Holzhändler und Holzindustriellen Klage* darüber geführt worden, daß dem ganzen Submissionsverfahren bei dem Verkaufe von Holz eine zu große Ausdehnung gegeben und dadurch namentlich dem Interesse kleiner Gewerbtreibenden und Konsumenten nicht genügend Rechnung getragen wurde." Trotzdem hält die Staatsforstverwaltung, einer hierauf im Jahre 1894 ergangenen Zirkularverfügung zufolge, an diesem Verkaufsverfahren innerhalb der obengedachten Grenzen fest und zwar, wie die ministerielle „Berliner Korrespondenz" neuerdings schreibt, weil es unbestreitbar so mannigfache und erhebliche Vorteile sowohl für den Käufer, als auch für die verkaufende Forstverwaltung biete, insbesondere, wenn es auf die vorzugsweise von Händlern und großen Konsumenten begehrten Holzsortimente beschränkt werde. Man sieht hieraus, daß auch die preußische Forstverwaltung an einem Verfahren festhält, das von mancher Seite als „überwundener Standpunkt" betrachtet wird.

Noch möchte ich auf zwei, anscheinend nicht mit Unrecht gerügte Schattenseiten der besprochenen Grillenburger Verkaufsmethode** eingehen. Es sind dies die bei dem betreffenden Bietungsverfahren im voraus festgesetzte Preissteigerung für die vier aufeinander folgenden Stammholzstärkeklassen und die Abminderung des Erstehungspreises nach der anzusprechenden Minderwertigkeit.

Den ersten Punkt hat Herr Oberförster von Oppen-Sachsengrund in einem Aufsatze*** „Ein abgeändertes Bietungsverfahren" sehr ausführlich behandelt. Er weist an einem gewählten Zahlenbeispiele nach, wie bei zu niedrig angenommenen Steigerungszahlen „die Preise der schwächeren Hölzer auf Kosten der Erlöse für die mit ihnen zu einem Ausgebote vereinigten stärkeren Hölzer eine Steigerung erfahren." Umgekehrt wird ein zu hoch bemessener Zuschlag zum Preise der zunächst niedrigeren Stärkenklasse, die Preise der schwächeren Hölzer zu gunsten der stärkeren herabdrücken. Daß

* Jahrbuch der Preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung, Band XXVII, Art. 8, Seite 7.

** Die für diese Auktionen geltenden Bedingungen finden sich abgedruckt im Tharander forstlichen Jahrbuch, Band 37, 1887, Seite 263. Die Gebote erfolgen pro Festmeter Holz der schwächsten Stärkenklasse von guter Beschaffenheit.

*** Tharander forstliches Jahrbuch, Band 39, 1889, Seite 178.

diese im voraus und für alle Fälle vorgenommene Festsetzung der Preissteigerung etwas mehr oder weniger künstliches ist, kann niemand leugnen. Es fragt sich aber, ob der Fehler, den man mit dieser Festsetzung begeht, für die Praxis ein so erheblicher ist, als man vielfach glaubt. Ich halte ihn für unwesentlich. Die von von Oppen herausgerechneten großen Preisdifferenzen scheinen dem allerdings zu widersprechen. Indeß ist zu beachten, daß der Zweck jener Abhandlung war, das Vorhandensein dieses Fehlers klar und deutlich nachzuweisen, und daß es deshalb auch ganz geeignet und richtig war, möglichst grelle Zahlen einzusetzen, wie es dadurch geschehen ist, daß die für das Sachsengrunder Revier unzutreffende Steigerung von je 2 Mk. angenommen wurde, während in dem diesem Reviere entlehnten Zahlenbeispiele die Steigerung thatsächlich 1,60 Mk., 4,30 Mk. und 2,60 Mk. beträgt. Nach den Auktionsdurchschnittserlösen des Grillenburger Forstbezirkes für das gleiche Jahr stellt sich die Steigerung auf 1,91 Mk., 2,02 Mk. und 2,45 Mk. Wir sehen also, daß im letzteren Falle der Fehler, den man bei der Anwendung des Steigerungssatzes von 2 Mk. begeht, schon ein ganz wesentlich kleinerer wird.

Weiter ist aber davon auszugehen, daß dieser, anfangs für die Grillenburger Auktionen angenommene Satz von 2 Mk. nicht zum Wesen der Verkaufsmethode gehört, daß er für jeden Forstbezirk* beziehentlich jeden einzelnen Marktkreis und jede Holzart den Verhältnissen entsprechend festgesetzt und auch jederzeit nach Maßgabe der Erfahrungen des sonstigen Verkaufes korrigiert werden kann. Auf diese Weise dürfte sich der Fehler auf ein unbeachtliches Minimum reduzieren lassen. Daß die hiernach von Zeit zu Zeit erforderliche anderweite Festsetzung der Steigerung sich leichter bewerkstelligen läßt, als man bisher annahm, hat die ohne jede Schwierigkeit hier durchgeführte Abänderung der früheren Steigerung von je 2 Mk. für Fichte in die Steigerung 3 Mk., 4 Mk., 4 Mk. gezeigt.

Wesentliche Bedeutung verliert dieser Fehler auch durch die Beobachtung, daß es ein zuverlässiges und bestimmtes Preisverhältnis der einzelnen Stärkeklassen zu einander nicht giebt, daß dasselbe nicht nur kein konstantes ist, sondern sehr erhebliche, oft durch ganz nebensächliche Umstände hervorgerufene Schwankungen zeigt. Diese sind viel größer, als man im allgemeinen glauben dürfte. Wie aus der nachfolgenden Zusammenstellung ersichtlich, zeigen selbst die aus 10jährigen Durchschnitten berechneten Zahlen, von denen man doch gewiß einen genügenden Ausgleich erwarten könnte, recht große Differenzen.

* Im sächs. Forstbezirke Moritzburg, für den vorwiegend die Kiefer in Frage kommt, ist die Steigerung für diese Holzart auf 3 M., 5 M., 5 M. festgesetzt worden.

Es betrug die Preisdifferenz für Nadelholz nach dem 10jährigen Durchschnitte* der Jahre 1880/89

in den Forstbezirken	für das Sortiment	in den Stärken von 10/15 cm zu 16/22 cm	von 16/22 cm zu 23/29 cm	von 23/29 cm zu 30/36 cm	von 30/36 cm zu 39cm
		Mark pro Festmeter			
Dresden	Stämme	1,62	3,13	2,39	2,62
	Klötzer	2,84	3,80	2,89	2,95
Moritzburg	Stämme	2,16	3,38	3,06	2,50
	Klötzer	3,06	4,44	2,31	0,68
Schandau	Stämme	2,47	2,62	1,92	1,60
	Klötzer	3,07	4,31	0,99	minus 1,44
Grillenburg	Stämme	1,87	2,44	2,59	minus 0,22
	Klötzer	1,48	2,49	2,46	minus 0,29
Bärenfels	Stämme	1,85	2,36	2,32	0,14
	Klötzer	2,84	2,86	2,70	minus 0,45
Marienberg	Stämme	1,75	2,44	2,59	minus 0,41
	Klötzer	2,75	4,97	2,10	minus 2,45
Schwarzenberg	Stämme	1,40	2,76	1,75	0,60
	Klötzer	2,20	4,81	2,83	minus 0,07
Eibenstock	Stämme	1,55	3,51	2,20	0,82
	Klötzer	1,93	5,58	3,29	0,20
Auerbach	Stämme	0,58	3,16	2,32	2,87
	Klötzer	2,15	3,03	2,70	0,10
Zschopau	Stämme	1,45	2,34	1,67	0,34
	Klötzer	1,93	3,80	2,46	0,91
Grimma	Stämme	0,69	2,42	3,40	3,27
	Klötzer	0,33	2,49	3,41	2,69

* Tharander forstliches Jahrbuch, Band 39, 1889, Seite 16.

Übrigens kommt es im großen Forstbetriebe weniger auf die Erlangung genauer statistischer Preiszahlen, als vielmehr auf die Erzielung des höchsten Gesamterlöses an. Dieser wird aber, wie auch von Oppen anerkennt, durch die gewählte Methode keinesfalls beeinträchtigt. Aus alledem dürfte zur Genüge hervorgehen, daß der besprochene, von gegnerischer Seite so sehr hervorgehobene Nachteil der in Rede stehenden Verkaufsmethode eine wesentliche Bedeutung nicht beanspruchen kann.

Diejenigen aber, welche trotz alledem auf diesen Punkt glauben ein großes Gewicht legen zu müssen, brauchen deswegen noch nicht auf den gemeinschaftlichen Verkauf größerer Massen in größeren Verkaufsloosen zu verzichten. Sie können statt der schlagweisen Loosbildung diejenige nach Stärkeklassen eintreten lassen, wie es z. B. bei den gemeinschaftlichen Auktionen des Eibenstocker Bezirkes geschieht. Die Entscheidung, welche der beiden Formen in dem einen oder andern Falle den Vorzug verdient, hängt hauptsächlich von den Absatzverhältnissen und von der Art der Käufer ab. Wo, wie z. B. in den sächsischen Forstbezirken Schwarzenberg und Eibenstock, ein Teil der Käufer ausschließlich Bergwerkshölzer, ein anderer Teil ausschließlich oder fast ausschließlich Bauholz und Schnittwaren sucht, wird der klassenweise Verkauf vielleicht der angezeigtere sein. Im Grillenburger Bezirke dagegen haben die meisten Käufer — Händler und Baumeister — gleichmäßig Bedarf für alle Stärken; für sie bietet daher der schlagweise Verkauf so große Vorteile, daß es ein Fehler sein würde, ihnen in dieser Hinsicht nicht entgegen zu kommen. Die den Erstehern erwachsenden erheblichen Ersparnisse an Kosten für Reisen, für Abfuhr, für Beaufsichtigung und Kontrolle ihrer Hölzer, sowie wegen Vereinfachung des ganzen Holzgeschäftes müssen ja in besseren Preisen wieder zum Ausdruck kommen.

Nun wird zwar gerade dieser letztere Punkt von Herrn Bruhm bestritten, und zum Beweise dafür werden die Ergebnisse von 5 kleinen Versuchen des Sachsenburger Reviers angeführt unter der Behauptung, „daß es vollkommen berechtigt sei, die aus den Sachsenburger Ergebnissen gezogenen Schlußfolgerungen auch auf andere Bezirke anzuwenden". Diese Berechtigung halte ich für

eine sehr fragliche. Die verehrten Leser werden mit mir sicher darin übereinstimmen, daß Versuche, ebensowenig wie Erfahrungen der in Rede stehenden Art von einem einzelnen Reviere und noch dazu gerade von einem Reviere, welches nichts weniger als die Durchschnittsverhältnisse des sächsischen Staatswaldes darstellt, — selbst die Richtigkeit dieser Versuche zugegeben — keinesfalls zutreffende Schlußfolgerungen für ein ganzes, so grundverschiedene Verhältnisse aufweisendes Land wie Sachsen mit über 100 Forstrevieren zulassen. Ich für meinen Teil kann aber auch die Bruhm'schen Versuche selbst nicht als über allen Zweifel erhabene und alle Verhältnisse und Momente genügend erschöpfende ansehen.

Gegen die Grillenburger Versuche wendet Herr Bruhm ein, daß in Folge der Flächenteilung des Schlages die etwa vorhandene Verschiedenwertigkeit des Holzes deren Ergebnisse beeinträchtige. Obwohl dies bei ganz sorgfältiger Auswahl der Versuchsflächen nicht unbedingt der Fall zu sein braucht, so will ich dies doch zugeben. Mit ganz dem gleichen Rechte läßt sich alsdann aber auch gegen die Sachsenburger Versuche die Verschiedenheit des Zeitpunktes des Verkaufs geltend machen. Denn hier ist der Erfolg sowohl von dem bald größeren bald kleineren Bedarfe, als auch von der wechselnden Zusammensetzung des anwesenden, kaufenden Publikums abhängig. Jeder, der Auktionen zu leiten hat, weiß, welchen Einfluß auf die Preisbildung diese beiden Momente nehmen; er weiß, wie anders z. B. sich der Geschäftsgang oft bei der Anwesenheit oder Abwesenheit eines einzigen guten Bieters gestaltet. Ich halte diese beiden Momente, insbesondere auch wegen ihrer Unberechenbarkeit und Unübersehbarkeit, für viel einflußreicher, als eine geringe kontrollierbare Verschiedenheit des Holzes, vor allem dann, wenn man thunlichst ganz gleichartige Bestände ausgewählt hat.

Hier möchte ich auch noch der Ansicht des Herrn Bruhm (Seite 260 des August-September-Heftes) mit einigen Worten gedenken, „daß bezüglich des Verkaufes auf dem Stocke es jedenfalls richtiger sei, einfach nur auf 1 fm der ausfallenden Gesamtmasse unter Angabe der ungefähren Sortimentsverhältnisse oder auch des durchschnittlichen Inhaltes des Mittelstammes, wodurch die Qualität (?) des ganzen Holzes ebenfalls ausgedrückt werden kann, bieten zu lassen". Man sieht hier wieder einmal, wie verschieden die Anschauungen und Auffassungen sein können. Ich meinerseits würde dieses Verfahren mit zu den gröbsten aller rechnen; ich möchte es beinahe als Ramschgeschäft bezeichnen. Denn der Käufer sowohl, wie der Verkäufer haben insbesondere im letzten Falle nicht nur eine ganz oberflächliche und deshalb ungenügende Kenntnis über die Stärkenverhältnisse des Holzes, sondern es fehlt beiden auch jeder Anhalt bezüglich der Qualität desselben (gut, ästig, wandelbar, krumm, rissig, gesplittert, kernschälig 2c.), weil diese letztere sich entschieden niemals durch den Holzgehalt des Mittelstammes ansprechen läßt.

Ich komme damit zugleich auf die zweite von den Gegnern hervorgehobene Schattenseite der Grillenburger Methode, die Herabsetzung des Erstehungspreises nach der anzusprechenden Minderwertigkeit. Die Frage, ob beim Verkaufe nicht nur nach Stärkeklassen, sondern auch nach Güteklassen zu sortieren sei, ist eine vielumstrittene und noch nicht geklärte. In Sachsen sind es jetzt ungefähr 25 Jahre her, daß der Verkauf nach Stärkeklassen sich in größerem Maßstabe einzubürgern begann. Es geschah dies nicht ohne lange und heftige Gegenwehr von vielen Seiten. Gegenwärtig ist diese Sortierung etwas ganz selbstverständliches. Ebenso kann meiner Ansicht nach mit der fortschreitenden Wirtschaftsintensität und der zunehmenden Verfeinerung des Holzverkaufsgeschäftes das durchgängige Ansprechen des Holzes und dessen Sortierung nach Güteklassen nicht ausbleiben. Zum Teil geschieht beides jetzt schon ziemlich regelmäßig, wenigstens in Sachsen.

Da wo fertige Schläge zum Verkaufe kommen, und die Ersteher Gelegenheit gehabt haben, sich über die an den Hölzern angeschriebene Minderwertigkeit zu orientieren, bietet der Verkauf auch ohne diese Sortierung keine besonderen Schwierigkeiten. Schwieriger und peinlicher wird die Sache aber, wenn stehendes Holz zur Versteigerung kommt, und der Ersteher die Qualität des Holzes so anerkennen und bezahlen muß, wie sie von dem Verkäufer nach der Fällung und dem Verkaufe angesprochen wird. Die für die gemeinschaftlichen Nutzholzauktionen im Forstbezirke Grillenburg und Moritzburg festgesetzten Bedingungen enthalten die Bestimmung, daß den Grad der Minderwertigkeit die Forstverwaltung allein zu bestimmen hat, und daß derselbe mit einem Abschlage bis zu höchstens 3 Mk. pro fm in Rechnung zu stellen ist. Früher war hier und ist jetzt noch im Zschopauer Bezirke die Rückvergütung auf 2 bis 3 Mk. festgesetzt. Diese letztere Festsetzung ist, — darin ist Herrn Bruhm beizustimmen, — für die meisten Fälle entschieden zu hoch bemessen; sie kann aber mit Leichtigkeit verbessert werden. Jede Bonitierung ist um so leichter, je mehr Bonitierungsstufen vorhanden sind. Es empfiehlt sich deshalb die Einführung von mehreren Abstufungen beispielsweise mindestens von drei: gut und 1. und 2. Klasse minderwertig mit 1 und 2 Mk. Preiserlaß pro fm. Der Erlaß von 3 Mk. kann ausnahmsweise für einzelne besondere Fälle vorbehalten bleiben. In der Praxis bildet sich mit der Zeit bei Anwendung nur einiger Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit eine solche Uebung und Gleichmäßigkeit im Ansprechen der Minderwertigkeit heraus, daß die Käufer im voraus genügend

genau wissen, was für Ware sie bekommen. Dies letztere ist die Hauptsache, denn dann können sie danach ihr Gebot mit ziemlicher Sicherheit einrichten. Bei solchem Vorgehen werden auch etwaige Differenzen und Streitigkeiten über das Ansprechen der Minderwertigkeit so gut wie gar nicht vorkommen. Im Grillenburger Bezirke gehört es wenigstens zu den größten Seltenheiten, daß Klagen über derartige Benachteiligungen von den Holzkäufern angebracht werden. Wenn nun als ein großer Nachteil dieses Bietungsverfahrens hervorgehoben wird, es sei im Zschopauer Bezirke vorgekommen, daß wegen der Minderwertigkeit der Preis des ganzen Holzes um 1 Mk. pro fm herabgesetzt werden mußte, und damit die Freude über den hohen Erstehungspreis hinfällig geworden sei, so kann daraus ohne weiteres für das Versteigerungsverfahren selbst auch nicht der geringste Vorwurf hergeleitet worden. Denn selbstverständlich muß, wenn das Gebot auf gute Ware abgegeben wird, der Gesamterlös pro fm sich wesentlich niedriger stellen, sobald das Verkaufsloos vorwiegend minderwertiges Holz enthält. Ueberraschend kann dies weder für den Käufer noch den Verkäufer sein, da beide in dieser Beziehung vorher genügend unterrichtet sein können.

Ausnahmsweise kann es wohl einmal vorkommen, daß beide sich über den Umfang der Minderwertigkeit dann täuschen, wenn stehendes Holz zur Versteigerung kommt. Indeß haftet dieser Mangel nicht dem Bietungsverfahren oder den Massenauktionen, sondern lediglich dem Verkaufe des „stehenden" Holzes an.

Daß die Herabsetzung des Preises um den Betrag von 1 bis 2 Mk. für Minderwertigkeit für die hiesigen Verhältnisse nicht zu hoch bemessen ist, zeigen die Ergebnisse der gewöhnlichen Auktionen. Ein maßgebendes Urteil hierüber läßt sich übrigens nur von denjenigen abgeben, die genau darüber unterrichtet sind, wie die minderwertige Ware beschaffen ist, welche den Käufern noch als Nutzholz geboten wird.

Wenn ich durch die vorstehenden Darlegungen und Betrachtungen dazu beigetragen haben sollte, die Massenauktionen und das Grillenburger Bietungsverfahren in etwas milderem und hoffentlich auch günstigerem Lichte erscheinen zu lassen, als dies nach den Darstellungen des Herrn Oberförster Bruhm der Fall ist, und wenn es mir außerdem gelungen sein sollte, beiden Verfahren, weil beachtenswert und am richtigen Platze auch finanziell vorteilhaft, vielleicht auch einige neue Freunde zu gewinnen, so würde der Zweck dieser Zeilen erreicht, und ich mit dem Erfolge derselben zufrieden sein.

Ueber den Anbau des Djati-Baumes (Tectona grandis) in Niederländisch-Indien.

Von **A. Seubert**, Houtvester I. Kl.

Die niederländische Regierung besitzt in ihren Waldungen auf Java einen kostbaren Schatz, dessen Hebung sie sich seit einer Reihe von Jahren angelegen sein läßt.

Wenn wir aus der Geschichte unseres einheimischen Forstwesens ersehen, wie viele Jahre zur Erreichung des heutigen Standpunktes nötig waren, dann kann es nicht Wunder nehmen, daß man in einer tropischen Handelskolonie von einem idealen Zustande noch sehr weit entfernt ist, und man wird den bis jetzt erreichten Erfolgen in Anbetracht der schwierigen Verhältnisse die Anerkennung nicht versagen.

Die Wälder Java's und Madura's (letztere Insel gehört hinsichtlich der Verwaltung zu Java) werden offiziell in zwei Hauptkategorien eingeteilt, nämlich in: Djati- und in Wildholz-Waldungen (djati- resp. wildhoutbosschen). Erstere sind alle in regelmäßige Bewirtschaftung (geregeld beheer) genommen; letztere dagegen nur zum Teil (und mehr dem Namen nach als in Wirklichkeit) und zwar hauptsächlich die höher gelegenen, in klimatischer Hinsicht wichtigen Wälder.

Hauptobjekt für den Forstmann sind die Djatiwaldungen, da sie das beste Nutzholz liefern; nur in Westjava, wo das Gebiet des Djati aufhört, spielt das Wildholz eine bedeutendere Rolle, und ist der Hauptbetrieb darauf gerichtet.

Djati (engl. Teak) [Tectona grandis L., nat. Fam. d. Verbenaceae] kommt außer auf Java in natürlichen Beständen noch auf Madura und einigen kleineren, weiter östlich gelegenen Inseln vor; im übrigen Archipel, namentlich auf Sumatra, haben wiederholte, auf Akklimatisierung des Djati abzielende Versuche bis jetzt kein günstiges Resultat ergeben, und man darf im allgemeinen wohl annehmen, daß das Fehlen des Djati in jenen Gegenden auf für die Entwickelung dieser Holzart ungünstige klimatische Verhältnisse hinweist, so daß weitere Bemühungen um ihre Kultur künftighin ebenso erfolglos bleiben dürften als bisher. Auch auf Java selbst hat man wiederholt versucht, den Djati außerhalb seines natürlichen Gebietes, nämlich nach Westen hin oder in größerer Meereshöhe zu kultivieren; doch hat sich auch hier gezeigt, daß man beim Fehlen gewisser Faktoren des Klimas oder Bodens einen günstigen Erfolg in forstlicher Hinsicht nicht erwarten darf.

So aussichtslos jedoch die Kultur wird, wenn man dem Djati eine neue Heimat aufdrängen will, ebenso leicht ist es, ihn innerhalb der Grenzen seines natürlichen Vorkommens zu gedeihlicher Entwickelung zu bringen, wenn die dafür nötigen Hauptbedingungen gegeben sind, und er erweist sich dann als ein äußerst

dankbares Pflegekind, welches rasch heranwächst und sehr bald weitere Sorgfalt entbehren kann.

Ehe ich nun zu einer näheren Beschreibung der gegenwärtigen Kulturmethode übergehe, ist es nötig der Bestrebungen zu gedenken, welche auf eine natürliche Verjüngung der Djatibestände abzielten. Es hat an solchen Versuchen nicht gefehlt, und wenn auch hin und wieder gute oder genügende Resultate erreicht wurden, so haben sie doch in den allermeisten Fällen nur Enttäuschungen gebracht. Zwar findet man auf Java allerorts auf natürliche Weise entstandene, an die Stelle des Urwaldes getretene (sekundäre) Bestände; allein sie setzen sich doch größtenteils nicht aus Samenpflanzen, sondern aus Stockausschlag zusammen, der zwar eine recht schöne Entwickelung erreichen kann, aber Neigung zum Hohlwerden hat und daher zur Heranziehung vollwertigen Nutzholzes weniger geeignet ist.

In manchen Fällen, z. B. wo sich der Kultur zu große Hindernisse in den Weg stellen, oder wo man mit Vorteil größere Mengen Brennholz absetzen kann, benützt man die große Reproduktionskraft des Djati, indem man so nahe als möglich am Boden abholzt und die sich rasch entwickelnden Wurzelschößlinge heranwachsen läßt.

Für die natürliche Verjüngung aus Samen ist die bis heute übliche Weise der Waldausbeutung ein Haupthindernis. Es wird nämlich eine Waldparzelle an Privatunternehmer verpachtet; jährlich muß ein gewisser, zur Verjüngung bestimmter Teil abgeholzt werden, und damit das Holz (welches der Staat teilweise selbst wieder für seine öffentlichen Arbeiten einzukaufen genötigt ist) gehörig ausgetrocknet an den Markt kommt, also einen möglichst hohen technischen Gebrauchswert erhält, werden die lebenden Bäume eine gewisse Zeit, z. B. zwei Jahre zuvor, durch Ringeln der Rinde zum Absterben gebracht, wozu man am liebsten den Anfang der Regenzeit (November und Dezember) wählt. In Folge dieser Prozedur entblättern sich die absterbenden Bäume in kurzer Zeit, und unter dem günstigen Einfluß des vermehrten Lichtzutritts und der fallenden Regen keimen bald die umherliegenden Samen in reichlicher Menge; gleichzeitig jedoch entwickelt sich auch Unterwuchs und Unkraut aller Art in üppigster Weise, allem voran das Alang-Alanggras und in manchen Gegenden ein zu derselben Familie wie der Djati gehörender Strauch, von den Javanen „Pujeng“ oder „Tembelean“ genannt (Lantana sp). Während der Stamm oberhalb des bis auf den Holzkörper geführten Einhiebes abstirbt, schießen nun aus den lebenden Strünken innerhalb weniger Monate zahlreiche großblättrige Schößlinge hervor, und so entsteht in kurzer Zeit auf dem zuvor nur spärlich bewachsenen Waldboden eine fast undurchdringliche Wildnis, welche bald für die lichtbedürftigen Djatipflänzchen verhängnisvoll wird, da man ihnen der nachfolgenden Abholzung wegen noch nicht zu Hilfe kommen kann. Was sich nun trotzdem noch erhalten hat, wird größtenteils durch die folgende Fällung und Aufarbeitung des Holzes vernichtet, und wenn nach Ablauf des Hieb-Jahres die Kulturfläche, kontraktmäßig gereinigt,* abgeliefert wird, so rufen die eintretenden Regen darauf nur noch höchst spärliche Keimpflanzen hervor, da ja in den beiden letzten Jahren keine neuen Samen mehr von den abgestorbenen Stämmen hervorgebracht wurden. So lange also die Ausbeutung auf die eben beschriebene Weise durch Kahlhieb stattfindet, ist an eine natürliche Verjüngung größerer Flächen nicht zu denken.

Was nun die gegenwärtig in Anwendung kommende eigentliche Kulturmethode betrifft, so soll diese in nachstehendem ausführlicher besprochen werden.

Da es sich, wie schon erwähnt, meistens um die Wiederanpflanzung abgeholzter Waldstücke handelt, so ist man hinsichtlich der Wahl des Terrains in der Regel nicht in Verlegenheit; wo ein guter Djatibestand vorhanden war, wird auch die junge Kultur günstige Bedingungen zu ihrem Gedeihen finden; diejenigen Stellen jedoch, welche größtenteils oder ausschließlich mit Wildholz bewachsen waren, oder vorhandene Blößen, die etwa zur Aupflanzung beigezogen werden sollen, bedürfen einiger Aufmerksamkeit. Nächst der Kulturfähigkeit des Bodens im allgemeinen hat man dabei hauptsächlich den Grad der Bodenfeuchtigkeit zu beachten; denn wo diese ein gewisses Maß überschreitet, oder wo gar zeitweise sich Wasser in größerer Menge ansammelt und längere Zeit zurückgehalten wird, ist bei der großen Empfindlichkeit des Djati gegen anhaltende Bodennässe die Kultur aussichtslos. Wenn auch manchmal durch Hügelpflanzung in der ersten Zeit noch ein günstiges Resultat erreicht wird, gehen doch sehr häufig derartige forcierte Anpflanzungen später ein oder fristen doch nur ein kümmerliches Dasein. Dasselbe gilt stellenweise auch von Kulturen, die sich anfänglich günstig entwickelten, wenn dieselben auf einem scheinbar günstigen Boden aber mit schlecht- oder gar nicht durchlässigem Untergrund ange-

---

* Die betreffende Klausel in den Kontrakten lautet folgendermaßen:

Der Kontrahent der anderen Seite macht sich verbindlich, während der Ausbeutung jeder Jahresparzelle, die darin vorhandenen Baumstrünke so zu ringeln (cernieren) und zu brennen, daß sie nicht mehr ausschlagen können, und die stehen gebliebenen Bäume und Sträucher während dieses Zeitraums durch Ringeln und Brennen zum Absterben zu bringen, doch gleichzeitig Sorge zu tragen, daß dabei kein Waldbrand entsteht; und ferner: Das abgeholzte Waldstück (Parzelle) an dem in der elften alinea von Artikel 4 letztvermeldeten Datum in der Weise gereinigt abzuliefern, daß es wieder von Staatswegen angepflanzt werden kann, alles gemäß den Anordnungen und unter Kontrole des staatlichen Forstbeamten (Houtvester's).

legt waren. Schon das stellenweise Vorkommen größerer oder kleinerer reiner Wildholzpartien im Djatiwalde, wie z. B. an Flußufern oder in Bodeneinsenkungen, deutet meistens auf zu große Feuchtigkeit des Bodens und mahnt darum zur Vorsicht.

Die besten Djatiwaldungen finden sich auf Böden aus der tertiären Formation, wie dieselbe Java in langgestreckten, vielfach zerklüfteten Hügelreihen in seiner größten Längenausdehnung durchzieht; dort auf den harten, trockenen Thon- oder Mergelböden mit oft bedeutendem Kalkgehalt, welche andern Holzarten wenig zusagen, hat der Djati sein eigentliches Reich und wächst in reinen oder nur wenig mit Wildholz* gemischten Beständen, die jedoch schon vielfach durch die fortschreitende Kultur zerstückelt und namentlich in den Thälern zurückgedrängt sind. Auch auf vulkanischem Verwitterungsboden am Fuße der Kegelberge oder auf angeschwemmtem (Diluvial-)Land kommen Djatibestände vor, aber in viel geringerer Ausdehnung und minder rein als die vorigen; auch steht das auf solchen Böden gewachsene Holz in seiner Qualität dem auf Tertiärgebiet entstandenen stark nach. Die fruchtbaren vulkanischen Böden begünstigen eine üppige Entfaltung der reichen tropischen Baumflora, wodurch die Djatibestände vielfach stark mit Wildholz gemischt erscheinen oder auch nach und nach demselben ganz das Terrain überlassen.

Die nach vieljährigen, mehr oder weniger von Erfolg gekrönten, aber in der Hauptsache doch immerhin unsicheren Versuchen jetzt beinahe ausschließlich in Anwendung kommende Kulturart des Djati ist die Waldfeldbaumethode. Während jedoch in Deutschland bei dieser Kulturmethode die Feldgewächse wohl meist für Rechnung und zum Vorteil des Waldbesitzers gezogen und geerntet werden, überläßt man dies auf Java dem Landbauer unter Zuzahlung einer nach den Umständen und lokalen Verhältnissen bemessenen Vergütung. Die auf Java gebräuchliche Flächeneinheit ist der „bahoe“ oder „bouw“ (sprich: bau) = 500 Rheinl. Ruten = 7096.5 Quadratmeter; beim Forstwesen wird jetzt zwar mit metrischen Flächenmaßen gerechnet, aber im Verkehr mit den Eingeborenen hat sich dies noch wenig eingebürgert. Die erwähnte Zuzahlung variiert je nach lokalen Verhältnissen (dichte oder weniger dichte Bevölkerung, Ueberfluß oder Mangel an Kulturboden 2c.) zwischen f. 10 und f. 40 per bahoe (ungefähr Mk. 23.50 und Mk. 94.— per ha); doch kann man f. 20 — f. 30 = (M. 47 — M. 70.50 pro ha) als Durchschnitt betrachten.

Es sind keine geringen Vorteile, welche dem eingeborenen Landbauer aus dem Waldfeldbau erwachsen, da er aus der zwei- bis dreimaligen Ernte verschiedener Feldfrüchte, die auf dem fruchtbaren ursprünglichen Waldboden meistens sehr gut gedeihen, einen viel höheren Ertrag erzielt als aus seinen eigenen abgewirtschafteten Grundstücken, während ihm außerdem die Steuer (Landrente) erlassen bleibt, und er obendrein einen baren Zuschuß erhält.

Aber trotzdem ist es oft recht schwer, den von Natur mißtrauischen, wenig spekulativen javanischen Landmann von diesen Vorteilen zu überzeugen und ihn zur Annahme des Anbau-Vertrages zu bewegen; und oft ist es noch schwerer, von ihm eine loyale Ausführung der vereinbarten Bedingungen zu erreichen. Zwangsmittel stehen dem Forstbeamten hierbei nicht zu Gebot, da die Uebereinkunft eine freiwillige ist, und Kontraktbruch nach dem dortigen Gesetz nur dann strafbar ist, wenn eine betrügerische Absicht bewiesen werden kann, während man mit einer Zivilforderung entweder Besitzlosen gegenübersteht oder sich aus praktischen Rücksichten scheut, dieselbe durchzusetzen.

Für den (europäischen) Forstbeamten ist darum der Abschluß und das Durchsetzen der Pflanzkontrakte oft eine recht schwere Aufgabe, die viel Geduld und Takt erfordert, die ihm aber durch geeignetes Personal, an dem es allerdings häufig fehlt, sehr erleichtert werden kann. Während in manchen Gegenden, z. B. in den Residentschaften Tegal und Pokalongan, wo durch den gegenwärtigen Inspekteur des Forstwesens die Waldfeldbaumethode schon vor mehr als zwanzig Jahren eingeführt wurde, die Bevölkerung sich schon längst von den damit für sie verbundenen Vorteilen überzeugt hat und willig ihren Verpflichtungen nachkommt, ist es in anderen Teilen der Insel oft nur mit der größten Mühe oder überhaupt nicht möglich, zum Ziele zu gelangen. Dann bleibt nichts anderes übrig, als entweder auf die Kultur zu verzichten oder dieselbe mit bedeutend höheren Kosten und viel geringeren Aussichten auf günstigen Erfolg selbst auszuführen, wobei die große Ausdehnung der Forstbezirke und die geringe Anzahl des Hilfspersonals — bei dessen oft recht schlechtem Gehalt — ein großes Hindernis bildet. Die Kosten einer derartigen Kultur beziffern sich auf etwa f. 40—60 pro bahoe (Mk. 94—141 pro ha), bei sehr ungünstigen Verhältnissen sogar noch höher.

Möglichst bald, meist einige Monate vor der Regenzeit, deren Anfang etwa in den November fällt, schließt der betr. Forstbeamte in Gegenwart höherer javanischer Beamten (Distrikts- oder Unterdistriktshäuptlinge) mit der Bevölkerung die Uebereinkunft für die neuen Kulturen und zwar in der Weise, daß bei dieser Gelegenheit die gegenseitigen Rechte und Verpflichtungen festgestellt und

---

* Im Djatiwalde eingesprengt finden sich häufig u. a. die folgenden Baumarten: Lagerstroemia reginae (jav. W u n g u), Schoutenia ovata (jav. W a l i k u k u n), Butea frondosa (jav. P l o s s o h), Schleichera trijuga (jav. K e s a m b i).

die Namen der einzelnen Pflanzer mit dem von jedem übernommenen Anteil in Listen zusammengestellt werden, während in der Regel zugleich der erste Zahlungstermin als Vorschuß ausbezahlt wird. Nicht immer geht dieses Geschäft glatt ab, Hetzereien einzelner einflußreicher und besonders schlauer, auch wohl übelgesinnter, Individuen, auch komische Szenen sind dabei keine Seltenheit. Manchmal sind auch mehrere Zusammenkünfte, Aufbietung ihres Einflusses von seiten der Häuptlinge und ein großes Maß von Geduld seitens des Forstbeamten nötig, bis alles zu beiderseitiger Zufriedenheit geregelt ist. Hierbei ist noch zu bemerken, daß die Uebereinkunft für die ganze Dauer der Kulturarbeiten bis zu dem Augenblick, wo die jungen Anpflanzungen sich selbst überlassen werden können (unter normalen Umständen 15—18 Monate), geschlossen wird, und daß die Bezahlung in mehreren Terminen erfolgt. Die persönliche Gegenwart des Forstbeamten bei diesen Ausbezahlungen ist zur Vermeidung etwaiger Reklamationen ausdrücklich vorgeschrieben, auch werden die Bezahlungslisten von dem betreffenden javanischen Regierungsbeamten (Distr. oder Unter-Distr.-Häuptling) mitunterzeichnet. Bei der oft großen Entfernung der einzelnen Kulturen untereinander, den wiederholten Auszahlungen, wozu manchmal wegen Nichteinhaltung der übernommenen Verpflichtungen von seiten eines Teils der Pflanzer mehrere Reisen nötig werden, sind diese Zahltermine ein großer Zeitverlust, umsomehr, da durch willkürliche Uebertragung der Anteile auf andere Personen häufig arge Verwirrung angerichtet wird. Solche, entweder durch Todesfall oder Erkrankung nötig gewordene, oder auch aus Mutwillen herbeigeführte Uebertragungen muß man sich meistens ruhig gefallen lassen; überhaupt ist es dem Javanen gegenüber gut, im Interesse der Sache sich mit einer möglichst großen Portion Geduld zu waffnen.

Als Beispiel für die erwähnten Kulturverträge erlaube ich mir, hiermit die Bedingungen aufzuführen, wie sie mit kleineren Abweichungen in meinem Forstbezirk in Blora (Residentschaft Rembang) gebräuchlich waren.

„Der Akkordant verpflichtet sich, nachdem ihm gegen Ende der trockenen Jahreszeit das vorschriftsmäßig gereinigte Grundstück angewiesen ist, sogleich mit den Vorarbeiten zu beginnen, so daß die Ansaat gegen Anfang der Regenzeit stattfinden kann.

Die Vorarbeiten bestehen im gründlicheren Reinigen des Bodens, Abstecken der Pflanzreihen, (die gewöhnliche Pflanzweite ist 1 : 3 m) und Markieren des Abstands zwischen den einzelnen Pflanzen durch kleine Stäbchen oder Reiser und endlich Aufhacken der Erde an jeder Pflanzstelle etwa 30 cm im Quadrat so tief, als es die Härte des Bodens erlaubt.

Ist dies geschehen, dann hat der Pflanzer, welchem die Samen von der Forstbehörde geliefert werden,* dieselben sobald als möglich vorschriftsmäßig in den Boden zu bringen, und zwar muß er bei jedem Stöckchen 4 - 5 Samen (Früchte) niederlegen.

Sobald dies geschehen, hat er zwischen den Reihen seine Feldgewächse (polowidjo) auszusäen und durch entsprechende Bodenbearbeitung sowohl für ihr Gedeihen als gleichzeitig für dasjenige der jungen Djatikeimlinge zu sorgen.

Während des ersten Kulturjahrs (das offiziell vom 1. Juli bis 30. Juni läuft) muß er zweimal Feldfrüchte anbauen, nötigenfalls im darauffolgenden Jahr zum dritten mal.

Jedenfalls muß er aber während der zweiten Regenzeit den Boden genügend reinigen, sodaß gegen Ende derselben die Kultur ohne direkt schädliches Unkraut übernommen werden kann.

Für die jeweilige Ergänzung ausbleibender Pflanzen hat der Akkordant Sorge zu tragen.

Für diese Arbeiten erhält er das Recht der vollen Verfügung über seine Ernte, ohne für den Gebrauch des Bodens die übliche „Landrente" entrichten zu müssen; etwa noch vorhandenes Holz ist sein Eigentum, und ein Betrag von f. 30. — per bahoe (R. Mk. 70,50 pro ha) wird ihm in 5 oder 6 Terminen ausbezahlt, die erste Rate sofort beim Abschließen des Vertrags als Vorschuß, die übrigen nach Ermessen des leitenden Forstbeamten, die letzte bei Uebergabe der Kultur gegen Ende der zweiten Regenzeit.

Die Verhandlungen finden mündlich in Gegenwart des betr. Distriktshäuptlings statt. Das Annehmen des Vorschusses gilt als Zeichen der Zustimmung."

Soweit wäre nun alles recht schön für beide Teile abgemacht, und der Forstmann brauchte sich kaum Sorge über das Gedeihen seiner künstlichen Verjüngungen zu machen, wenn der biedere Javane sich strikte an die Vereinbarung hielte; aber damit hat man oft seine liebe Not, und vielfach werden darum die jährlichen Kulturen für den Forstbeamten eine Quelle ebenso regelmäßig wiederkehrenden Verdrusses, wenn er die günstige Zeit für die Aussaat unbenützt verstreichen oder die jungen vielversprechenden Pflänzchen im Unkraut umkommen sieht. Dann, wenn alle angewandte Mühe, die Pflanzer zur Erfüllung ihrer Kontraktpflicht zu bewegen, vergeblich gewesen ist, bleibt zur Rettung der Kultur nichts anderes übrig, als die vernachlässigten Grundstücke selbst weiter zu bearbeiten, soweit die verfügbaren Gelder solches zulassen.

Es giebt Gegenden, in denen die Bevölkerung mit Lust und Liebe ihren Verpflichtungen nachkommt, und

* In anderen Forstbezirken muß der Akkordant selbst für die Einsammlung sorgen, was jedoch seine bedenkliche Seite hat.

wo in Folge dessen die jährlichen Kulturen sich ohne Mühe durchführen und zu üppigstem Gedeihen bringen lassen, ja wo willige Pflanzer sich im Ueberfluß anbieten; denen gegenüber stehen aber wieder andere, wo alle Mühe vergeblich ist, und man schließlich zu der ziemlich aussichtslosen und trotz des niederen Taglohns von 25 cent (= 42 Pfennige) sehr theuren Selbstkultur mit Taglöhnern seine Zuflucht nehmen muß.

Nächst zu großer Bodennässe ist der Hauptfeind des Djati das Unkraut, und unter diesem steht oben an das Alang-Alanggras (Imperata arundinacea Cyrill.); wer nie in den Tropen war, kann sich schwerlich von der Zähigkeit und Schädlichkeit dieses, alles überwuchernden Unkrautes einen Begriff machen.

Bei Djatikulturen handelt es sich nur darum, in den beiden ersten Jahren den Boden möglichst rein und locker zu halten oder wenigstens den Alang-Alangwuchs auf ein Minimum zu beschränken; denn sobald die jungen Djatibäume etwa 4—5 Meter hoch sind, was unter normalen Umständen im Laufe der zweiten Regenzeit (Westmonsun) der Fall ist, und vor allem, wenn im dritten Jahre die Kultur sich zu schließen anfängt, dann ist der Sieg errungen, und können selbst die während der trockenen Jahreszeit häufigen Brände, wobei ganze Anpflanzungen schwarz gesengt werden, nicht mehr viel schaden.

Mit zunehmender Bodenbeschattung verschwindet der Alang-Alang, wenigstens oberirdisch, zusehends und räumt einem unschädlichen Unterwuchs das Feld ein.

Die Frucht des Djati ist eine dreisamige Steinfrucht, etwa von der Größe einer Kirsche; sie reift während der trockenen Jahreszeit (Juli oder August), fällt dann in reichlicher Menge ab, und wird in den älteren und besseren Beständen eingesammelt. Vor dem Gebrauche werden die „djatipitten" manchmal „gebrannt", indem man sie mit einer Lage Stroh bedeckt und dieses anzündet; nötig ist dieses Verfahren nicht, obgleich es vielfach empfohlen wird und früher ziemlich allgemein war.

Zu Anfang der Regenzeit, frühestens im Oktober, spätestens im Dezember, legt man an jeder Pflanzstelle 3—5 Früchte zur Keimung und zwar so, daß dieselben nur wenig mit Erde bedeckt sind. Gleichzeitig werden hier und dort zwischen den Pflanzreihen oder bei Quellen in unmittelbarer Nähe der Kulturen die übrigen Samen in Beeten (pépinières) ausgelegt oder auch blos ausgestreut, damit man nötigenfalls Ergänzungsmaterial zur Hand hat. Da der Stein der Djatifrucht von einem schwammigen Körper umhüllt ist, der auch geringe Mengen Wasser aufzusaugen vermag und die Samen vor schneller Austrocknung schützt, so sind interkurrierende regenlose Tage, wenn deren nicht allzuviele auf einander folgen, kaum zu fürchten. Es läßt sich übrigens darüber streiten, ob die frühe Aussaat vor oder gleich bei Beginn der ersten Regen oder das Abwarten der eigentlichen Regengüsse vorzuziehen sei; der javanische Pflanzer neigt zu der letzteren Ansicht, und man hat oft Mühe, ihn zu rechtzeitigem Aussäen zu bewegen.

Ist dies geschehen, und sind die ersten periodischen Regenfälle eingetreten, so soll sobald als möglich zum Anbau der Feldgewächse geschritten werden, und zwar empfiehlt sich dafür in beiderseitigem Interesse besonders der Mais, welcher ohnedies zu dieser Jahreszeit auf trockenen Feldern kultiviert zu werden pflegt. In manchen Gegenden giebt man einer Reisart („gågåh") den Vorzug, welche auf nicht überschwemmten Feldern wächst; diese hat jedoch u. a. den Nachteil, daß der Boden schlecht bearbeitet wird, und daß bei Beginn der Reife die Djatipflänzchen leicht unterdrückt werden, da der javanische Pflanzer trotz aller Ermahnungen meist bis dicht an sie heran aussät, und strengere Maßregeln ihm leicht die Arbeit entleiden.

Wenn die Regenverhältnisse günstig waren, zeigen sich nach etwa 8 Tagen die Djatikeimlinge, die meisten jedoch erst nach etwa 14 Tagen bis 3 Wochen oder auch noch später.

In günstigen Jahren und bei gutem Material hat man Ueberfluß an Pflänzchen, da die meisten Samen angehen; die ausgebliebenen sind nach einiger Zeit durch Ausheben der zunächst stehenden überschüssigen Pflanzen leicht zu ergänzen. Aber nicht immer geht es nach Wunsch, und dann hat man oft recht viel Mühe, um aus den benachbarten Wäldern das fehlende Material in Gestalt von jungen, kräftigen und lebensfähigen Pflänzchen herbeizuschaffen.

Zuverlässige Aufsicht, an der es leider nur zu oft fehlt, ist bei der Sorglosigkeit und dem Eigensinn der Javanen unerläßlich, wenn man eine gute Auswahl und richtige Behandlung des Pflanzmaterials erreichen will. Ganz junge, zwei- bis vierblätterige Keimlinge mit krautartigem Stengel sind die besten; solche vom vorigen Jahre oder gar ältere absolut zu verwerfen.

Ist die angewandte Mühe belohnt worden, und sieht man überall — womöglich vor Ende Dezember — kräftige Pflanzen stehen, während auch die Feldfrüchte gedeihen, dann braucht man sich um die Kultur wenig Sorge mehr zu machen, denn der gefährlichste Feind der jungen Djatipflanzen, das Unkraut, wird bei der Bodenbearbeitung zu gunsten des Feldbaus, die in genügendem Maße den Djatipflanzen zu gute kommt, von selbst unschädlich gemacht. Nunmehr wird es nötig, die Anpflanzung gut durchzugehen und die rechtzeitige Entfernung der überschüssigen Pflanzen anzuordnen, auch für ein vorsichtiges Jäten in der nächsten Umgebung der Pflänzchen Sorge zu tragen. Später, etwa im Februar, wenn die jungen Pflanzen, die bei-

läufig gesagt, von Unerfahrenen häufig für Tabak gehalten werden, 15—20 cm hoch sind, empfiehlt sich tüchtiges Aufhacken im Umkreis der Pflanzen, wobei die Stengel etwas tiefer in die Erde zu stehen kommen.

Das Wachstum wird jetzt zusehends rascher, die abwechselnd entgegengesetzten Blätter entwickeln sich immer größer an dem kerzengerade in die Höhe schießenden viereckigen Stengel, und der Habitus der Pflanzen wird, namentlich nach der etwa in den März fallenden ersten Ernte, bei nunmehr ermöglichtem vollem Lichtzutritt immer robuster. Ueberhaupt ist der Djati selbst in ganz früher Jugend eine außerordentlich lichtbedürftige Pflanze, die schon bei sehr mäßiger, unfehlbar aber bei hoher Beschattung wie z. B. auf Kulturstreifen, die unmittelbar an hohe Bestände grenzen, Neigung zu schwächlicher Entwicklung zeigt, sich aber, wenn die Beschattung nicht allzu intensiv oder andauernd gewesen, bald und vollständig wieder erholt. Am kräftigsten werden jedenfalls diejenigen Exemplare, welche von Jugend auf sich des vollen Sonnenlichts erfreut haben.

Die üppige Entwicklung des Mais bei den Waldfeldkulturen wirkt wohl manchmal etwas beeinträchtigend, aber im Vergleich mit den damit für die Kultur erreichten Vorteilen fällt dieser Nachteil kaum in die Wagschaale. Wenn irgend möglich, muß nun (März oder April) eine zweite Bestellung des Feldes mit gründlicher Bodenbearbeitung folgen; indessen ist letztere von dem javanischen Bauern nicht leicht zu erreichen, und wenn dieser es auch auf seinen eigenen Feldern dann und wann freiwillig thut, — in den Djatianpflanzungen ist es Ausnahme. Schon die Form der javanischen Hacke ist für tiefe Bearbeitung des Bodens ein Hindernis, da sie im Winkel von ungefähr 45 Grad zum Stiele steht (einzelne Gegenden machen hiervon eine Ausnahme); der Spaten ist auf Java überhaupt nicht im Gebrauch. Nun pflanzt man entweder wiederum Mais oder Baumwolle (Gossypium sp.), Ricinus, spanischen Pfeffer (Capsicum sp.), bohnenartige Gewächse, Tabak u. s. w. Letzterem giebt der Forstmann vor allen andern Kulturgewächsen den Vorzug, da er die Djatipflanzen niemals belästigt und eine sorgfältige Bodenpflege erheischt.

Da bei der zweiten Ernte (im Juni oder Juli) meist schon vollständige Dürre eingetreten ist, so hat man nur noch für eine entsprechende Reinigung der Kultur vom Unkraut, das durch Brand gefährlich werden könnte, Sorge zu tragen; die Djatibäumchen haben inzwischen bereits eine Höhe von durchschnittlich $1^1/_2$ Meter erreicht. Während die älteren Bestände in der trockenen Jahreszeit ihre Belaubung vollständig verlieren, erhalten sich bei den ganz jungen Kulturen die oberen Blätter; nur in sehr trockenen Jahren oder auf sehr porösem Boden fallen auch diese ab, und eine solche Anpflanzung bietet dann, wenn nur die astlosen Stämmchen übrig bleiben, einen recht traurigen Anblick.

Eingehen der Kulturen in Folge anhaltender Dürre, selbst wenn diese, wie es wohl einmal vorkommt, 7 Monate — von April bis November — dauert, ist beim Djati nicht zu befürchten, wenn er auf obenerwähnter Entwickelungsstufe angelangt ist. Schon nach den ersten Regengüssen sieht man die Gipfelknospen sich entfalten und die neuen Triebe daraus emporschießen, so daß einen Monat nach Einsetzen der Regenzeit die Anpflanzung wieder im schönsten Schmucke ihrer riesigen Blätter dasteht. Trieb um Trieb, in immer längeren Absätzen, wächst nun senkrecht in die Höhe, und immer größer werden die Blätter, sodaß ihr Gewicht die schlanken Stämme häufig herabbeugt, ja sogar vollständig zu Boden zieht, und man genötigt ist, sie wieder aufzurichten und Stützen anzubringen. Man beobachtet dies namentlich bei längerer Beschattung und allzu üppigem Wachstum der Kulturen; auch wirkt das Entfernen der unteren Blätter, wie es manchmal von den Bauern im Interesse ihrer Ernten ausgeübt wird, in dieser Hinsicht nachteilig.

Im zweiten Jahre ist auch bei sehr guten Kulturen eine weitere Bodenbearbeitung erwünscht, bei Vorkommen von Alang-Alang oder, wo der Boden sich schnell mit einer Decke kurzen dichten Grases überzieht, selbst unerläßlich, und jetzt ist namentlich die trockene Reiskultur sehr am Platze. Auch im zweiten Jahre wächst der Djati bei normalem Verhalten nur in der Längenrichtung, ohne Aeste zu bilden, und kann dann schon eine Höhe von etwa 6 Meter erreichen.

Gegen Ende der zweiten Regenzeit, im März bis Mai, je nach dem Stande der Kultur, kann nun nach letztmaliger Reinigung vom Unkraut die Uebernahme stattfinden, und nur die zurückgebliebenen Stellen machen weitere Pflege im dritten Jahre notwendig. Was dann noch ungenügend steht, lohnt keine weitere Mühe und Kosten und kann als mißlungen angesehen werden.

Vom dritten Jahre ab entwickeln sich die seitlichen Aeste, und die Anpflanzung fängt an, sich merklich zu schließen, so daß auch das Unkraut immer spärlicher wird. Bei einer Pflanzweite von 1:3 Meter und normalem Wachstum macht sich nun bald — etwa im 5. Jahre — das Bedürfnis der Durchforstung geltend; aber aus Mangel an Zeit und Personal muß diese Maßregel bedauerlicherweise meist noch lange unterbleiben. Später besorgt die Bevölkerung der umliegenden Ortschaften auch wohl dieses Geschäft ohne Autorisation, wobei leider meistens die schönsten Exemplare verschwinden.

Im allgemeinen ist die künstliche Verjüngung des Djatibaumes, wie man sieht, eine sehr lohnende und bei einiger Erfahrung unter günstigen lokalen Verhäl-

nissen für den Forstmann nicht sehr schwierige Arbeit. Das schnelle Wachstum der jungen Kulturen gewährt viel Vergnügen; es ist eine wahre Lust, sie zu durchwandern, wenn überall die geschäftigen Landleute in Thätigkeit sind und durch Errichtung temporärer Wohnungen im Innern der Anpflanzungen, in denen sie sich manchmal mit Kind und Kegel, Hunden und Hühnern, häuslich eingerichtet haben, den Beweis ihres Eifers für die Sache liefern. Während der Reifezeit der Produkte sieht man dann auf hohen Pfählen gebaute Hütten, von denen die nach allen Seiten gespannten Bambusschnüre zur Bewegung von Lärmapparaten ausgehen; denn ohne fortgesetzte Wachsamkeit würden die Reisvögel am Tage, in der Nacht die Wildschweine den verschiedenen Feldgewächsen übel mitspielen. So hört man denn tagsüber das Rufen der Frauen und Kinder, nächtlicher Weile den monotonen Gesang der wachehaltenden Männer, dazwischen das Geklapper der oft recht sinnreich konstruierten Spektakelinstrumente, und zahlreiche Wachtfeuer bezeichnen die Stellen, wo Menschen in der Wildnis hausen. Manche helle Mondnacht habe ich bei einem dieser Wächter zugebracht, bis die dunkeln Gestalten der Wildschweine erschienen und mir oft reiche Beute lieferten.

Vor Einführung der Waldfeldbaumethode war meist ein ziemlich aussichtsloser Kampf mit dem lästigsten aller Unkräuter, dem Alang-Alang, zu führen, wobei viel Geld nutzlos ausgegeben wurde, da ein großer Teil der Kulturen überhaupt nicht anging oder bei den jährlichen Waldbränden wieder vernichtet wurde.

Wenn auch in manchen Gegenden, wie schon erwähnt, noch sehr große Schwierigkeiten überwunden werden müssen, und das Resultat kein lohnendes ist, so kann man doch jetzt im allgemeinen die Verjüngung der abgeholzten Bestände als gesichert betrachten, und mit Genugthuung kann auf die zahlreichen und ausgedehnten Kulturen, die in den letzten zwei Dezennien zu stande gekommen sind, hingewiesen werden.

Einige kurze statistische Notizen über dieselben werde ich mir erlauben, später mitzuteilen.

Eine einfache Methode zur Vorratsbestimmung von Hochwaldbeständen.

Von Forstassessor Dr. Metzger in Hann.-Münden.

Bei meinen Untersuchungen über den statistischen Aufbau der Waldbäume und Bestände, deren Ergebnisse in Band III bis VII der Mündener forstlichen Hefte veröffentlicht wurden, ergab sich beiläufig die nachstehend beschriebene Methode zur näherungsweisen Vorratsbestimmung haubarer und angehend haubarer Hochwaldbestände. Weil ihr Hauptvorteil in einem großen Zeitgewinn bei der Ausführung von Massenberechnungen jeder Art, insbesondere bei Betriebsregulierungsarbeiten zu bestehen schien, habe ich sie auf die Zuverlässigkeit ihrer Resultate geprüft und will sie nunmehr, weil ich sie für zuverlässig genug und deshalb für anwendbar halte, den Fachgenossen zur gelegentlichen Prüfung übergeben.

Die Zeitersparnis beruht darauf, daß die Methode die Kluppung des Bestandes und die Messung zahlreicher Höhen unnötig macht. Sie verlangt nur, daß man die Stammzahl des Bestandes durch Auszählen ermittelt und die Dimensionen von einigen der stärksten und einigen der schwächsten Mitglieder des Hauptbestandes mit Kluppe und Höhenmesser mißt. Mit Hilfe dieser Größen findet man dann die Masse M, wenn man die Stammzahl n multipliziert mit dem 10. Teil der Summe aus den Inhalten der drei stärksten und 7 schwächsten Stämme, d. h. nach der Formel

$$M = n \cdot \frac{3 \text{ max.} + 7 \text{ min.}}{10}$$

Die Stammzahl eines Bestandes läßt sich bekanntlich durch Auszählen sehr schnell in der Weise ermitteln, daß mehrere Personen mit etwa je 20—100 Schritt Seitenabstand und mit nur rechts oder links gewandten Augen den Bestand langsam durchschreiten, und dabei jeder die Stämme, welche den Zwischenraum zwischen ihm und dem nächsten Nachbar passieren, zählt. Die Summe der von jedem Zähler beobachteten Stämme ergiebt unmittelbar die Stammzahl des Bestandes. Ist die Zahl der zählenden Personen gering, oder handelt es sich um sehr große Bestände, so zerlegt man letztere in genügend kleine Teile, die für sich ausgezählt werden. Meist ist diese Einteilung gegeben durch Wege oder Gräben, die den Bestand durchziehen. Fehlen solche natürlichen Grenzen, so lassen sich leicht künstliche z. B. durch entsprechend lange Bindfaden herstellen. Es genügen 2 je 300—500 m lange Rollen, die am zweckmäßigsten auf rechteckige, um einen Griff sich drehende Holzrahmen aufgewickelt werden. Man beginnt die Arbeit an der einen Außengrenze des Bestandes. Der Flügelmann, welcher am weitesten im Innern des Bestandes schreitet, spannt beim Zählen sofort den ersten Faden, welcher nach der ersten Durchschreitung des Bestandes die ausgezählte Fläche nach innen abgrenzt. Die anschließende Fläche wird darauf ebenso durch den zweiten Faden gegen den noch nicht ausgezählten Bestand abgegrenzt. Dann wird der nun überflüssig gewordene erste Faden aufgewickelt und zur Begrenzung des 3. Stückes benutzt, und so fort. — Die Breite des von je einem Beobachter auszuzählenden Streifens, also der gegenseitige Abstand zweier Zähler richtet sich nach der Dichte des Bestandes. In sehr stammreichen Beständen, wo noch zwischen 500 und 1000 Stämme pro ha stocken, kann

der einzelne Zähler selten mehr als 30 m Breite mit Genauigkeit auszählen. In Samen- und Lichtschlägen übersieht er bequem 100 m und mehr.

Beim Durchschreiten des Bestandes oder eines für sich auszuzählenden Teilstückes bildet man sich sogleich ein Urteil über die Durchmesser der stärksten und schwächsten Stämme. Sofort nach Feststellung der Stammzahl des ausgezählten Stückes sucht man mit der Kluppe oder dem Durchmessermeßband seine drei stärksten Stämme, mißt ihre Höhe und schlägt ihren Inhalt in einer Massentafel auf. Ebenso sucht, mißt und kubiert man die 7 schwächsten Stämme. Die gewonnenen Zahlen setzt man dann in die obige Formel ein und gewinnt so die Masse des ausgezählten Bestandesstückes. Darauf schreitet man zum Auszählen und Kubieren des nächsten Teilstückes und so fort, bis der ganze zu messende Bestand erledigt ist.

Diese Anwendung des Verfahrens auf große Bestände sollte die Regel sein, namentlich dann, wenn, wie es an Hängen stets der Fall ist, die Bonität des Bestandes keine durchweg gleichmäßige, sondern hier die Höhe und Stärke der Stämme größer, dort geringer ist. Einfacher wäre es freilich, zunächst nur die Auszählung des ganzen Bestandes zu erledigen und dann für ihn im ganzen die 3 stärksten und 7 schwächsten Stämme auszuwählen, zu kubieren und so mit nur einer einmaligen Anwendung der Formel die ganze Masse des Bestandes auf einmal zu finden. Das ist indessen nur zulässig bei Beständen, die durchweg gleichartig sind.

Bei der Auswahl der in die Rechnung einzusetzenden stärksten Stämme versteht es sich wohl von selbst, daß sie wie alle Probestämme bei Massenberechnungen keine abnormen Formen haben dürfen. Sind z. B. einige übermäßig starke, tief angesetzte Zwiesel, Sperrwüchse oder gar Ueberhälter in dem Bestande vorhanden, so darf man diese nicht in die Formel einsetzen. Ihre Masse muß vielmehr zu der mit der Formel berechneten des normalen gleichaltrigen Bestandes nachträglich addiert werden. Ebenso versteht es sich von selbst, daß man analog mit den schwächsten Stämmen verfährt. Man darf also in geschlossenen Beständen nicht etwa solche Stämme wählen, die eigentlich schon bei Durchforstungen hätten fallen müssen, aber mit dem Hieb übergangen sind. Ebensowenig darf man etwa vorhandenen künstlich erhaltenen Unterstand oder gar Unterbau oder Anflug auf Windbruchlücken bei der Wahl der 7 schwächsten Stämme berücksichtigen. Es kommen vielmehr nur die schwächsten Stämme des Hauptbestandes in Frage.

Aus diesen Bemerkungen, welche die der Rechnung zu Grunde zu legenden Stämme betreffen, geht schon zu einem Teil hervor, auf was für Bestände die hier geschilderte Methode der Massenermittelung angewendet werden kann. Es kommen vor allen in Frage gleichaltrige haubare und angehend haubare Hochwaldbestände, die vorwiegend nur von einer Holzart gebildet werden und eine gute Durchforstungspflege erfahren haben. Auch können die Bestände aus mehreren, aber im Wuchs ziemlich gleichen Holzarten bestehen, so aus Buche mit Ahorn und Esche oder aus Fichte mit Tanne. Dagegen macht eine Beimischung heterogener Holzarten, z. B. von einzelständigen Fichten oder Lärchen in Buchenbeständen es notwendig, daß die Formel zunächst nur auf die Hauptholzart angewandt und dann die Masse der Mischholzart für sich ermittelt wird. Ebenso verhält es sich, wie schon oben angedeutet, mit Ueberhältern, übermäßig starken Protzen, Vorwüchsen und Zwieselstämmen. Ist ein Bestand seit langer Zeit nicht durchforstet, so daß er reichliche Mengen an unterdrücktem Nebenbestand und dadurch eine übermäßig hohe Stammzahl enthält, so muß auch diesem Umstande Rechnung getragen werden. Der Nebenbestand darf namentlich bei der Ermittelung der Stammzahl n nicht berücksichtigt werden, da man sonst eine zu hohe Masse erhalten würde. Ebenso darf weder ein künstlich gezogener Unterstand, noch gar Unterbau bei der Ermittelung der Stammzahl in Betracht genommen werden. Alle diese Fälle der Mischung oder Ungleichartigkeit im Bestande machen ja auch bei allen anderen Methoden der Massenermittelung einen besonderen Aufwand von Arbeit notwendig. Auf den Schlußgrad der Bestände kommt es dagegen nicht an, so daß also ebenso gut die Masse von Lichtschlägen wie diejenige noch nicht auf Verjüngung angehauener, bisher nur gut durchforsteter Bestände mit unserer Formel ermittelt werden kann.

Die Ableitung der Formel ergiebt sich aus den Gesetzen, welche über den Anteil der einzelnen Stammklassen an der Masse des Bestandes bestehen und seit Weises und Wimmenauers Arbeiten* bekannt sind. Nach diesen Autoren gilt der Satz, daß, wenn man einen Bestand der Stärke nach in 5 Klassen von gleichen Stammzahlen teilt, die Klassen, von der stärksten beginnend, im Durchschnitt 40, 24, 17, 12 und 7 % der Masse des ganzen Bestandes enthalten. Graphisch dargestellt ist dies Gesetz in der Figur 1. Die Masse M ist = 100. Der Bestand hat 500 Stämme. Die stärkste der je 100 Stämme umfassenden 5 Klassen enthält die Stämme 1 bis 100 und an Masse 40, die nächst stärkste Klasse umfaßt die Stämme 101 bis 200 und enthält an Masse 24, die dritte die Stämme 201 bis 300 mit der Masse 17, die vierte die Stämme 301 bis 400 mit der Masse 12, die fünfte und schwächste die Stämme 401 bis 500 mit der Masse 7. — Diese

* Weise, „Studien über den Schluß 2c." in Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Bd. XXI (1889). Wimmenauer, „Mittelstamm, Baum- und Bestandsformzahl" in Tharander forstl. Jahrbuch, Bd. 40 (1890).

Figur zeigt uns nun zwar, wie innerhalb eines Bestandes die gebildeten 5 Klassen der Masse nach abgestuft sind, nicht aber die Abstufung von Stamm zu Stamm. Denn jede der 5 Klassen ist in sich wieder gesetzmäßig abgestuft. Die Linie also, welche uns diese Abstufung von Stamm zu Stamm veranschaulicht, kann nicht den treppenartigen Verlauf der Figur 1 besitzen, sondern muß vom stärksten Stamm (Nr. 1) bis zum

I
II
III
IV
V
40
24
17
12
7
500 400 300 200 100 0

Fig. 1.

C
C₁
D
D₁
A 400 300 200 100 B

Fig. 2.

X
Y J H G F E C Y
D
A
B
X

Fig. 3.

schwächsten (Nr. 500) in *einem* Kurvenzuge verlaufen. Einen Anhalt, wie ungefähr diese Kurve aussieht, können wir aus dem zweiten allgemein bekannten Gesetze ableiten, daß der Mittelstamm eines Bestandes bei etwa 40 % der Stammzahl, vom stärksten an gerechnet, sich befindet.

Nach diesem Satz müßte der Stamm Nr. 200 der Mittelstamm des Bestandes sein, an Masse also den

500. Teil von 100 das ist 0,20 enthalten, da ja der Bestand eine Masse von 100 und 500 Stämmen besitzt. Er ist zugleich der letzte und schwächste Stamm der zweitstärksten Klasse, die von der Masse des Bestandes 24 enthält. Wären die 100 Stämme dieser Klasse alle einander gleich, so käme auf jeden eine Masse von 0,24. Nun enthält aber Stamm Nr. 200 nur 0,20, der stärkste Stamm der Klasse muß deshalb 0,28 messen, vorausgesetzt, daß die Stämme der Klasse in einer einfachen arithmetischen Reihe abgestuft sind. Denn was die schwächeren Stämme zu wenig enthalten, muß durch die stärkeren ersetzt werden, damit als Summe der 100 Stämme die Masse 24 resultiert. — Die stärkste Stammklasse hat als schwächsten Stamm einen solchen, der nur wenig mehr als 0,28 mißt. Denn sie schließt an den Stamm der 2. Klasse, für den wir diesen Inhalt soeben fanden, unmittelbar an. Sollen ihre 100 Stämme nun zusammen an Masse 40 enthalten, so muß ihr stärkster Stamm als das Endglied der mit 0,28 anfangenden arithmetischen Reihe 0,52 messen. Denn nur so wird erreicht, daß die Summe der 100 Stämme = 40 wird, denn

$$\frac{0{,}28 + 0{,}52}{2} \,.\, 100 = 40$$

Durch diese Kalkulation erhalten wir, vom Stamm Nr. 200 ausgehend, eine nach dem stärksten Stamm hin aufsteigende gebrochene Linie, deren Ordinaten bei Stamm Nr. 200 = 0,20, bei Nr. 100 = 0,28 und bei Nr. 1 = 0,52 sind. — In gleicher Weise können wir, vom Mittelstamm ausgehend den Verlauf der gebrochenen Linien bis zum schwächsten Stamm ermitteln. — Die dritte Klasse soll 17 an Masse enthalten. Ihr stärkster Stamm mißt fast 0,20, also muß ihr schwächster 0,14 messen.

$$\text{Denn } \frac{0{,}20 + 0{,}14}{2} \,.\, 100 = 17.$$

In der vierten Klasse soll an Masse 12 enthalten sein. Hat der stärkste Stamm fast 0,14 Inhalt, so muß der schwächste 0,10 enthalten.

$$\text{Denn } \frac{0{,}14 + 0{,}10}{2} \,.\, 100 = 12.$$

Endlich muß der schwächste Stamm der fünften Klasse, welche an Masse 7 enthalten soll, 0,04 messen.

$$\text{Denn } \frac{0{,}10 + 0{,}04}{2} \,.\, 100 = 7.$$

Die Ordinaten der gebrochenen Linie sind also bei Stamm Nr. 300 = 0,14, bei Nr. 400 = 0,10, bei Nr. 500 = 0,04. Setzen wir nun an Stelle der Treppenlinie der Figur 1 die soeben berechnete gebrochene Linie, so gibt uns diese einen brauchbaren Anhalt für die ausgleichende Kurve, welche darstellt, wie die Stämme vom stärksten bis zum schwächsten allmählich abgestuft sind. In der Figur 2 ist $C_1 D_1$ die nach den berechneten Ordinaten gezeichnete gebrochene Linie, C D die ausgleichende Kurve.

Unser Ziel endlich, die Masse des Bestandes, welche in Figur 2 und 3 durch die Fläche A B C D graphisch dargestellt ist, zu bestimmen, können wir erreichen, wenn wir die Gleichung der Kurve C D kennen. In diesem Falle nämlich wird es möglich sein, das von der Kurve und ihren Koordinaten ein- oder ausgeschlossene Flächenstück durch Integration seinem Inhalt nach zu bestimmen. Durch Probieren* hat sich nun ergeben, daß die Kurve C D in Bezug auf die Koordinaten X und Y so verläuft, daß $x = a \,.\, y^{5/12}$ ist. Das heißt: Es verhalten sich die Ordinaten $E E_1$, $F F_1$, $G G_1$, $H H_1$ u. s. w. zu einander wie die 12. Wurzeln aus den 5. Potenzen der Abscissen C E, C F, C G, C H u. s. w. oder, wenn die Abscissen den Stammzahlen 100, 200, 300, 400 u. s. w. entsprechen, wie $100^{5/12} : 200^{5/12} : 300^{5/12} : 400^{5/12}$: u. s. w. Aus der Gleichung $J D = a \,.\, n^{5/12}$, in der n die Stammzahl des Bestandes bedeutet, ergiebt sich für den Inhalt des von der Kurve eingeschlossenen Stückes C D J die Gleichung** $C D J = \frac{12 n \,.\, J D}{17}$. Bezeichnet man nun den stärksten Stamm, dessen Masse durch B C dargestellt ist mit max., den schwächsten und durch A D dargestellten mit min., so ist J D = max. — min. Zieht man endlich von dem ganzen Rechteck A B C J das Kurvendreieck C D J ab, so erhält man als Rest den Inhalt des die Masse des Bestandes darstellenden Stückes A B C D.*** Das Rechteck A B C J ist = n . max., also A B C D

---

* Es wurde zuerst festgestellt, daß die Kurve C D zwischen den in Fig. 3 gestrichelten Kurven verlaufen muß, von denen die eine die Gleichung der Quadratwurzeln, die andere die der Kubikwurzeln aus den Abscissen CE, CF, CG u. s. w. darstellt. Sie sind deshalb mit $x = a \,.\, y^{1/2}$ und $x = a \,.\, y^{1/3}$ in der Figur bezeichnet. Durch weiteres Probieren und Eingrenzen wurde gefunden, daß mit dem Exponenten $\frac{1}{2{,}4}$ oder $\frac{5}{12}$ sich eine Kurve ziehen läßt, die sich der gebrochenen Linie der Fig. 2 am besten anschmiegt.

** In die allgemeine Inhaltsformel $J = \int x \, dy$ ist $x = a \,.\, y^{5/12}$ eingesetzt, woraus sich $J = a \int y^{5/12} \, dy = a \,.\, \frac{12}{17} \,.\, y^{5/12} \,.\, y$ ergiebt. Da $a \,.\, y^{5/12} = x$ ist, resultiert $J = \frac{12}{17} \,.\, x \,.\, y$ oder, wenn $x = n$, $y = D J$ ist, $J = \frac{12}{17} \,.\, n \,.\, D J$.

*** Führt man die Rechnung mit den realen Zahlen der Figur 3 durch, so hat die stärkste Klasse des Bestandes 37,2, die zweite 24,7, die dritte 17,2, die vierte 11,4, die fünfte 7,5 an Masse. Der ganze Bestand enthält 98,0, also 2% zu wenig gegen das Soll der Figur 1. — Eine größere Annäherung an das Soll wäre vielleicht möglich, wurde aber nicht versucht, weil es meines Erachtens zweckmäßiger ist, bei Massenermittelungen für Taxationen, Ertragsregelungsarbeiten und dergl. Fehler in negativer als in positiver Richtung zu machen.

oder $M = n \cdot max - \frac{12\, n \cdot max - 12\, n \cdot min}{17}$

oder $M = n \cdot \frac{5\, max + 12\, min}{17}$

oder näherungsweise aber in bequemerer Form

$$M = n \cdot \frac{3\, max + 7\, min}{10}$$

Nach dieser Gleichung ist die Masse des Mittelstammes gleich dem arithmetischen Mittel aus der Summe der 5 stärksten und 12 schwächsten Stämme, oder näherungsweise aus der Summe der 3 stärksten und 7 schwächsten Stämme.

Was nun die beizubringenden Belege und Beispiele anbelangt, an denen die mehr oder minder große Genauigkeit der Methode gezeigt werden kann, so stehen mir solche aus dem Walde zwar zur Verfügung, darunter ein Fall, in welchem die Masse eines 14 ha großen an einem Hang liegenden Buchenbestandes in Samenschlagstellung von 3 Personen in nicht ganz 3 Stunden mit überraschender Genauigkeit ermittelt wurde. Doch sehe ich davon ab, solche eigenen Beispiele hier anzuführen, weil sie nicht von jedermann nachgeprüft werden können. Wohl aber bin ich durch das in der forstlichen Litteratur enthaltene Material in der Lage, Proben zu geben, die jedermann nachprüfen kann, weil die Grundlagen öffentlich bekannt gegeben sind.

Wie schon in meinen früheren Arbeiten bin ich auch bei dieser wieder durch die dankenswerte Sorgfalt und nachahmenswerte Ausführlichkeit, mit der die Aufnahmeergebnisse der sächsischen Versuchsflächen von Kunze in den Tharander Jahrbüchern veröffentlicht sind, in die Lage versetzt, reichliches Material aus diesen Jahrbüchern zu schöpfen.

Eine unmittelbare Anwendung der Formel ermöglicht eine im 43. Bande der Tharander forstl. Jahrbücher enthaltene Arbeit Kunzes „über die Genauigkeit der Holzmassenaufnahmen". Von einem 0,83 ha großen und 69 Jahre alten Kiefernbestand teilt er unter anderem das Kluppergebnis, die mittleren Holzgehalte jeder Durchmesserstufe und die Masse des ganzen Bestandes mit. Der Bestand enthält 586 Stämme. Die stärksten Stämme messen 49 cm (1 Stamm), 46 (1), 43 (1), die schwächsten 15 cm (1 Stamm), 16 (4), 17 (7). Die drei stärksten Stämme enthalten zusammen 5,4118 fm Schaftmasse, die 7 schwächsten zusammen 1,3308 fm.

$$M \text{ ist also } = 586 \cdot \frac{5{,}4118 + 1{,}3308}{10} = 395 \text{ fm.}$$

Die mit 25 Klassenprobestämmen ausgeführte Massenaufnahme ergab 392 fm, die Aufarbeitung nach dem Kahlhiebe 380 fm. Die Uebereinstimmung mit dem Ergebnis des sonst üblichen und denkbar genauen Probestammverfahrens ist augenfällig. Gegen das Kahlhiebsergebnis weicht unser Resultat nur um nicht ganz 4 % nach oben hin ab.

Eine ähnliche Probe ermöglicht eine der obigen gleich betitelte Arbeit Kunzes im 3. Supplementheft der Thar. Jahrbücher. Dort werden von 3 Fichten- und 3 Kiefernbeständen die Kluppergebnisse, die zu jeder Durchmesserstufe zugehörigen Höhen und die Bestandesmassen mitgeteilt. Der Fichtenbestand Nr. 1 enthält 157 Stämme.

Die 7 schwächsten sind

3 Stämme von 13 cm Stärke, 16,27 m Höhe und
4 „ „ 14 „ „ 16,76 „ „

Die 3 stärksten sind

2 Stämme von 32 cm Stärke, 23,09 m Höhe und
1 Stamm „ 35 „ „ 23,55 „ „

Den 7 schwächsten kommt nach Kunze eine Schaftformzahl zu von 0,55 den 3 stärksten von 0,52. Danach berechnet sich die Masse

$$M = 157 \cdot \frac{4{,}04}{10} = 63{,}4 \text{ fm gegen } 65{,}8 \text{ fm wirklicher Masse.}$$

Auf dieselbe Weise wurden die Angaben über die 5 anderen Flächen verwertet. Das Resultat war

bei Fichtenfläche	Nr. 1	63,4 fm	gegen	65,8 fm wirkl. Masse
„ „	„ 2	65,9 „	„	67,5 „ „ „
„ „	„ 3	69,1 „	„	59,4 „ „ „
„ Kiefernfläche	„ 4	75,0	„	78,5 „ „ „
„ „	„ 5	69,5 „	„	72,2 „ „ „
„ „	„ 6	72,0 „	„	82,7 „ „ „
zusammen		414,9 fm	gegen	429,1 fm wirkl. Masse

also im Durchschnitt ein Fehler von 2,6%.

In der Folge sind noch einige Beispiele mitgeteilt, welche die Einfachheit des Verfahrens nachweisen sollen. Als Material liegen ihnen zu grunde sächsische Versuchsflächen, deren Kluppmanuale, Klassenhöhen und Vorräte von Kunze im VI. Supplementheft der Tharander forstlichen Jahrbücher mitgeteilt sind. Bei jedem der nachstehend durchgerechneten Beispiele ist den Angaben Kunzes unmittelbar entnommen die Stammzahl der Fläche, sowie die Durchmesser der beobachteten geringsten und stärksten Stämme und in Ermangelung ihrer Höhen die von Kunze berechneten geringsten und höchsten Klassenhöhen. Außerdem ist mitgeteilt die zum Vergleich zu stellende Masse nach Kunzes Angaben. Die darauf folgenden Zeilen sollen den Rechnungsgang veranschaulichen. Er ist bei den Buchen- und Fichten-Beispielen so gedacht, daß man mit Hilfe einer Behmschen Massentafel die Inhalte der schwächsten und stärksten Stämme bestimmt. Deshalb sind die Durchmesser mit geraden Zentimetern und die Höhen mit vollen Metern eingesetzt. Was die letzteren anlangt, so muß noch bemerkt werden, daß diejenigen der stärksten Stämme naturgemäß gegen die von Kunze mitgeteilten Klassenhöhen erhöht, die der schwächsten erniedrigt werden mußten, weil sie doch die Extreme der vorkommenden Höhen sind und als solche von dem Mittel der jedesmal ein Fünftel der gesamten Stammzahl umfassenden höchsten resp niedrigsten Klasse thatsächlich nach oben resp. nach unten abweichen. Uebrigens ist die Abweich-

ung in den meisten Fällen kaum größer angenommen, als sie sich durch eine positive resp. negative Abrundung auf volle Meter ergiebt. Nur dann, wenn dadurch der Unterschied zwischen geringster und höchster Höhe zu gering erschien, wurde außerdem höchstens 1 m zugesetzt. Bei thatsächlichen Aufnahmen nach der hier beschriebenen Methode entfällt natürlich diese mittelbare Bestimmung der Höhenextreme aus den Klassenhöhen, denn da wird sie an jedem Stamm selbst mit einem geeigneten Instrument gemessen.

1. Versuchsfläche Nr. 1. Postelwitz. 0,2520 ha. 69 jährige Buchen. 21,07 m Mittelhöhe. Stammzahl: 291. Durchmesser von 11(5), 12(9) bis 36(2), 37(1), 38(1). Höhen 19,08 und 22,35 m. Gesamtmasse 123 fm. Davon 5% Ahorn, Esche, Rüster

   7 Stämme von 12 cm Stärke und 18 m Höhe enthalten 0,63 fm

   3 Stämme von 38 cm Stärke und 23 m Höhe enthalten 3,45 fm

   Summe 4,08 fm × 29,1 = 119 fm

2. Dieselbe Fläche, 7 Jahre später. Stammzahl 277. Durchmesser von 11 cm (3), 12(6) bis 38(2), 39(1), 40(2). Höhen 18,34 und 24,82 m. Gesamtmasse 138 fm. Davon 5% Ahorn, Esche, Rüster

   7 Stämme von 12 cm Stärke und 18 m Höhe halten 0,63 fm

   3 Stämme von 40 cm Stärke und 25 m Höhe halten 4,21 fm

   Summe 4,84 fm × 27,7 = 132 fm

Zusammenstellung von zehn Buchenbeständen*

Nr. der Fläche bei Kunze	Alter	Stammzahl	Masse aus max und min. berechnet	Masse, mit Probestämmen ermittelt	Fehlerprozent
22	69	267	106	102	+ 3,9
1	69	291	119	123	— 3,3
22	76	215	110	116	— 5,2
1	76	277	132	138	— 4,3
4	100	197	168	150	+ 12,0
4	107	187	182	171	+ 6,4
29	149	156	150	148	+ 1,4
18	152	193	180	178	+ 1,1
29	156	143	146	143	+ 2,1
7	173	126	264	286	— 7,7
Im ganzen		2052	1557	1555	— 0,1

* Die Massenberechnung sämtlicher Beispiele hat dem Herausgeber vorgelegen. Um Raum zu sparen ist der Rechnungsgang nur von je 2 Buchen-, Fichten-, Kiefernbeständen hier abgedruckt.

Die nun folgenden Fichtenbeispiele sind insofern etwas abweichend behandelt, als der Mittelstamm nicht immer aus den 7 schwächsten und 3 stärksten Stämmen bestimmt ist. Es ist hier bei denjenigen Beständen, welche über 400 Stämme zählten, versucht, das Resultat durch Einbeziehung von 14 schwächsten und 6 stärksten Stämmen und durch Interpolieren der Massen der eine ungerade Anzahl Zentimeter messenden Stämme, welche bekanntlich in den Behm'schen Tafeln nicht direkt abgelesen werden können, genauer zu gestalten. Der Vorteil stand indessen nicht im Verhältnis zu dem größeren Aufwand an Rechenarbeit.

11. Versuchsfläche Nr. 16. Reinhardsdorf. 69 jährige Fichten. 25,89 m Mittelhöhe. Stammzahl 505. Durchmesser von 11(3), 12(5), 13(6) bis 42(2), 44(1), 45(1), 46(1), 47(1), 56(1); Höhen 21,32 und 29,80 m. Derbholzmasse 354 fm

   3 Stämme von 11 cm Stärke und 20 m Höhe halten 0,30 fm

   5 Stämme von 12 cm Stärke und 20 m Höhe halten 0,60 fm

   6 Stämme von 13 cm Stärke und 20 m Höhe halten 0,84 fm

   1 Stamm von 42 cm Stärke und 30 m Höhe hält 1,83 fm

   1 Stamm von 44 cm Stärke und 30 m Höhe hält 1,98 fm

   3 Stämme von 46 cm Stärke und 30 m Höhe halten 6,39 fm

   1 Stamm von 56 cm Stärke und 30 m Höhe hält 2,96 fm

   Summe 14,90 × 25,3 = 377 fm Schaftholz

12. Versuchsfläche Nr. 21. Einsiedel. 65 jährige Fichten. 20,10 m Mittelhöhe. Stammzahl 411. Durchmesser von 10(2), 11(3), 12(10) bis 36(2), 37(2), 40(1), 41(1). Höhen 17,02 und 22,21 m. Derbholzmasse 176 fm.

   2 Stämme von 10 cm Stärke und 16 m Höhe halten 0,14 fm

   3 Stämme von 11 cm Stärke und 16 m Höhe halten 0,26 fm

   9 Stämme von 12 cm Stärke und 16 m Höhe halten 0,90 fm

   2 Stämme von 36 cm Stärke und 23 m Höhe halten 2,14 fm

   2 Stämme von 37 cm Stärke und 23 m Höhe halten 2,26 fm

   1 Stamm von 40 cm Stärke und 23 m Höhe hält 1,29 fm

   1 Stamm von 41 cm Stärke und 23 m Höhe hält 1,35 fm

   8,34 fm × 20,6 = 172 fm

Zusammenstellung der Fichtenbestände

Nr. der Fläche bei Kunze	Alter Jahre	Stammzahl	Masse aus max. u. min. berechnet fm	Masse mit Probestämmen ermittelt fm	Fehlerprozent
16	69	505	377	354	+ 6,5
21	65	411	172	176	— 2,3
24	94	258	204	202	+ 1,0
13	112	364	432	430	+ 0,5
66	132	186	188	192	— 2,1
Im ganzen		1724	1373	1354	+ 1,4

Um die Anwendung von Formzahltafeln zu zeigen, sind die hierunter folgenden letzten (Kiefern-) Beispiele mit Hilfe der von Kunze im V. Supplementband der Tharander forstlichen Jahrbücher gebrachten Formzahltafel anstatt mit einer Massentafel durchgeführt.

16. **Versuchsfläche Nr. 5. Königstein.** 72jährige Kiefern. 25,33 m Mittelhöhe. Stammzahl 506. Durchmesser von 15(1), 17(1), 18(4), 19(4) bis 46(1), 47(1), 48(2). Höhen 24,02 und 26,91 m; Gesamtmasse 483 fm.

1 Stamm von 15 cm Stärke, 23 m Höhe, 0,504 Formzahl hält 0,205 fm
1 Stamm von 17 cm Stärke, 23 m Höhe, 0,504 Formzahl hält 0,263 fm
4 Stämme von 18 cm Stärke, 23 m Höhe, 0,504 Formzahl halten 1,180 fm
1 Stamm von 19 cm Stärke, 23 m Höhe, 0,504 Formzahl hält 0,329 fm
1 Stamm von 47 cm Stärke, 28 m Höhe, 0,485 Formzahl hält 2,350 fm
2 Stämme von 48 cm Stärke, 28 m Höhe, 0,485 Formzahl halten 4,900 fm

Summe 9,227 fm × 50,6 = 466 fm

17. **Versuchsfläche Nr. 34. Kreiern.** 75jährige Kiefern. 16,25 m Mittelhöhe. Stammzahl 412. Durchmesser von 10(2), 11(3), 12(4) bis 35(1), 37(1), 41(1). Höhen 14,36 und 17,61 m. Gesamtmasse 140 fm.

2 Stämme von 10 cm Stärke, 13 m Höhe, 0,584 Formzahl halten 0,118 fm
3 Stämme von 11 cm Stärke, 13 m Höhe, 0,584 Formzahl halten 0,216 fm
2 Stämme von 12 cm Stärke, 13 m Höhe 0,584 Formzahl halten 0,172 fm
1 Stamm von 35 cm Stärke, 18 m Höhe, 0,533 Formzahl hält 0,925 fm
1 Stamm von 37 cm Stärke, 18 m Höhe, 0,533 Formzahl hält 1,033 fm
1 Stamm von 41 cm Stärke, 18 m Höhe, 0,533 Formzahl hält 1,265 fm

Summe 3,729 fm × 4,12 = 154 fm

Zusammenstellung der Kiefernbestände

Nr. der Fläche bei Kunze	Alter	Stammzahl	Masse aus max. u. min. berechnet fm	Masse mit Probestämmen ermittelt fm	Fehlerprozent
5	72	506	466	483	— 3,5
34	75	412	154	140	+ 10,0
6	68	618	447	448	+ 0
10	71	455	189	185	+ 2,2
18	114	303	232	258	— 10,0
Im ganzen		2294	1488	1514	— 1,7

Wenn wir zum Schluß die beigebrachten Beispiele und die drei Zusammenstellungen überblicken, so kommen wir zu dem Resultat, daß zwar in einzelnen Fällen, wo es sich um kleine Flächen handelt, Fehler bis zu 12 % vorkommen können, daß aber bei großen Beständen, die in mehreren Abschnitten mit mehrmaliger Anwendung der Formel ausgemessen werden, die Fehler auf einen geringen Grad sich ausgleichen und die Wahrscheinlichkeit eines genügend genauen Resultates eine große ist. Auf die Möglichkeit der Fehlerausgleichung bei zweckmäßiger Einteilung der auszumessenden Bestände möchte ich besonders hinweisen und bei der Aufforderung zur Prüfung der Methode die Bitte aussprechen, daß die verehrten Fachgenossen die Probe zunächst an einfachen Beispielen, also an gut durchforsteten gleichaltrigen reinen Hochwaldbeständen so machen möchten, wie die eingangs gegebenen Regeln es vorschreiben. Erst wenn man gemerkt hat, worauf es bei der Arbeit ankommt, kann man bei komplizierteren Fällen, die sich in gemischten Beständen oder in solchen mit zahlreichen Vorwüchsen, Ueberhältern oder geschontem Unterstand darbieten, die Quelle von Fehlern vermeiden. Wie überall so soll auch hier nicht das Schema sondern der Gedanke der Methode die Arbeit zum Ziele leiten.

Die Durchforstung in reinen Beständen mit besonderer Begünstigung einer bestimmten Zahl von Hauptstämmen.

Von Dr. **Eberhard**, Assistent der K. forstl. Versuchsstation in Tübingen.

Wenn auch die Durchforstung im Hauptbestand für Mischbestände allgemeine Anerkennung und Anwendung gefunden hat, so ist sie doch in reinen Beständen bis jetzt nur ausnahmsweise in Uebung. Abgesehen von der Herausnahme kranker nutzholzuntüchtiger Stämme bewegt sich die Durchforstung reiner Bestände bald mäßig bald stärker ausschließlich im Nebenbestand und bezweckt damit eine relative Pflege sämtlicher dominierender Stämme. Dem gegenüber wird neuerdings verschiedentlich der intensiveren Begünstigung nur eines Teils des Hauptbestands, einer größeren oder kleineren Zahl von gleichmäßig über die Fläche verteilten Stämmen das Wort geredet, wobei alle Stamm-Individuen, welche einen dieser Auserwählten in seiner gleichmäßigen Entwickelung beeinträchtigen, gleichgültig ob sie dem Haupt- oder Nebenbestand angehören, zur Fällung kommen sollen, wogegen man den nicht hinderlichen wuchskräftigen Nebenbestand dauernd erhalten will.

Zur Klärung der Frage, wie groß die Zahl der zu pflegenden Stämme unter gegebenen Verhältnissen sein soll, hat Oberförster Dr. Haug in einem 27½-jährigen, durch Pflanzung entstandenen Fichtenbestande die in diesen Blättern mitgeteilten Versuche* eingeleitet, auf welche im folgenden näher eingegangen werden soll.

Ohne weiteres steht fest, daß, je schärfer der Einzelstamm freigehauen wird (Wagener's Isolierringe), um so weniger Individuen gepflegt werden können, während umgekehrt die Begünstigung einer möglichst großen Zahl von Hauptstämmen gleichbedeutend ist mit einer wenig intensiven Pflege; diesen letzteren Fall hätten wir bei unseren gewöhnlichen Durchforstungen.

Ist sonach die Zahl der zu pflegenden Stämme des Bestands durch das Maß der Pflege in gewissem Sinne mitbedingt, so sollten Untersuchungen über das jeweils günstigste Maß des Freihiebs des einzelnen Baumes notwendigerweise denen über die Zahl der zu pflegenden Stämme vorausgehen; die Bedeutung der Haug'schen Versuche ist nach meinem Dafürhalten wesentlich davon abhängig, inwieweit das hierbei gewählte Maß der Begünstigung eine allgemeine, in jeder Hinsicht vorteilhafte Anwendung zuläßt.

Die Pflege der (mit Kreuz bezeichneten) Hauptstämme besteht bei Haug darin, alle Stämme des Haupt- und Nebenbestands, „welche gegenwärtig der Kronenentwicklung der Hauptstämme hinderlich schienen oder so nahe an solchen Hauptstämmen standen, daß sie direkt das Wachstum derselben sichtlich beeinträchtigten, im Wege der Durchforstung herauszunehmen. Dabei fallen vom Hauptbestand hauptsächlich Stämme der Kraft'schen Kl. 2, weniger der Kl. 1, am wenigsten der Kl. 3, vom Nebenbestand besonders Kl. 4a, weniger 4b, ferner vom Nebenbestand alles, was sich voraussichtlich bis zur nächsten Durchforstung nicht grün erhält, Kraft's Kl. 5b".** Eine wichtige Erklärung dieser Vorschriften sehe ich in den weiteren Ausführungen** Haug's: „Abweichungen &c. . . . sehr oft die stärksten Stämme sehr nahe bei einander stehen zu lassen, waren hierbei grundsätzlich ausgeschlossen; andererseits wurden aber auch nicht die Stämme des besonders zu pflegenden Hauptbestandes mit förmlichen Isolierringen (von 0,5 bis 0,7 m &c.) umgeben, vielmehr **begnügte man sich mit der Beseitigung von Konkurrenzstämmen, deren Zweige in die Krone der zu pflegenden Stämme eingriffen und sie nicht bloß berührten.**"

Diese letztere Bestimmung soll eine möglichst einfache Ausführung der zu prüfenden Durchforstungsmethode in der Praxis zulassen; ihre Wirkung auf die Stämme des Hauptbestands ergiebt sich aus den Resultaten der Haug'schen Untersuchungen. Die Daten der nach Ansicht des Versuchsanstellers allein „unmittelbar vergleichsfähigen" Flächen I, III und IV sind:***

Fläche Nr.	A. Hauptbestand vor der Durchforstung	a. zu pflegender Hauptbestand		b. nicht zu pflegender Hauptbestand	c. Durchforstungsanfall vom Hauptbestand:
	Stammzahl				
I.	3992	1208	(Abstand 3 m)	2276	508
III.	4200	2064	(„ 2,2 m)	720	1416
IV.	4572	2416	(„ 2,0 m)	1236	920

Haug schreibt dazu:† „Es steigt der Durchforstungsanfall von I auf III, fällt aber von da und stellt sich schon bei Fläche IV wieder nur wenig höher als bei Fläche I"; er sieht darin sein vorher geschildertes Verfahren deutlich bestätigt, „daß ein Steigen der Schärfe des Durchforstungsgrads eintreten werde mit der Erhöhung dieser Zahl (der zu pflegenden Stämme), daß es aber nach oben eine Grenze geben müsse, bei der die größere Zahl von Hauptstämmen dieses Verhältnis ausgleichen und schließlich in das Gegenteil verkehren werde." ††

---

* Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1894, S. 1 ff., 48 ff. und 88 ff.

* Allg. Forst- und Jagd-Zeitung. 1894. S. 90.

** Daselbst S. 91.

*** Daselbst S. 99 ff.

† Daselbst S. 92.

†† Daselbst S. 91.

Dieser Satz schien mir von Anfang an nicht richtig zu sein. Bei einfacher Ueberlegung mußte ich mir sagen, daß unter ganz gleichen Bestandesverhältnissen (auf ein und derselben Fläche) und unter Einhaltung desselben Grades von Pflege (Beseitigung von Konkurrenzstämmen, deren Zweige in die Krone der zu pflegenden Stämme eingriffen) die Zahl des der Durchforstung anheimfallenden hinderlichen Teils des Hauptbestandes ungefähr im gleichen Verhältnis wie die Zahl der zu pflegenden Stämme sich erhöhen müsse, daß aber allerdings nach oben eine Grenze vorhanden sein werde, über welche eine Erhöhung der Zahl der Hauptstämme nicht möglich ist, ohne daß man auf das festgesetzte Maß der Pflege verzichtet.

Ich kam durch diese Erwägung zu der Annahme, daß den Hauptstämmen auf jenen 3 Flächen ein verschiedenes Maß der Begünstigung zu Teil geworden sei, daß z. B. diejenigen auf Fläche III schärfer freigehauen worden seien als auf IV bezw. I. In Haugs Abhandlung steht davon nichts, und Herr Oberförster Dr. Haug hat mir bei einer, im vergangenen Sommer vorgenommenen Besichtigung dieser Flächen bestimmt erklärt, daß dies jedenfalls nicht in seiner Absicht gelegen habe, vielmehr in Bezug auf den Grad der Pflege überall der gleiche Maßstab angelegt worden sei.

Der Grund für jene auffälligen Zahlengrößen kann daher nur in der Verschiedenheit der Versuchsobjekte liegen: die Bestände, so gleichmäßig sie erschienen, waren in Beziehung auf Kronenausbildung und Kronenschluß der einzelnen Individuen, sowie je nach der Stellung dieser im Einzelstand oder in Gruppen, doch insoweit verschieden, daß die Pflege von 2500 Hauptstämmen auf Fläche IV den Aushieb von nur 920 Stämmen des Hauptbestands verlangte gegen 1400 auf Fläche III, obwohl hier nur 2000 Stämme gepflegt werden sollten. Mit anderen Worten: der Bestandsschluß auf Fläche III war weit vollkommener als auf Fläche IV, die Hauptstämme der letzteren Fläche standen vor Einlegung der Durchforstung weit freier als diejenigen der Fläche III, und absolut genommen sind auf Fläche III mehr Stämme freigehauen worden als auf IV.

Betrachten wir noch die 500 stärksten Stämme des nicht durchforsteten Bestandes, so berechnen sich für jene 3 Flächen folgende Zahlen:*

Von den 500 stärksten Stämmen vor der Durchforstung sind:

Fläche Nr.	a. zu pflegende	b. nicht zu pflegende	c. der Durchforstung anheimfallende
I.	408	52	40
III.	458	—	42
IV.	482	—	18

* Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung. 1894. S. 94, 96 u. 97.

Fläche I und III unterscheiden sich nur unwesentlich; der Eingriff in die stärksten Durchmesserklassen ist kein unbedeutender; dies weist mit Sicherheit auf einen seitherigen Gruppenstand der stärksten Stämme hin. Anders bei Fläche IV, wo zur Pflege von 482 Hauptstämmen nur 18 Individuen aus der Zahl der 500 stärksten gefällt werden mußten; hier standen die stärksten Stämme von Haus aus mehr einzeln über die Fläche verteilt.

Nur so war es möglich, auf Fläche IV 2500 Stämme zur Pflege vorzusehen, ohne daß durch den Freihieb dieser großen Zahl von Hauptstämmen „das Gesamtbild ein ungewohnt lichtes wurde und daher zu Bedenken bezüglich der Standhaftigkeit namentlich des Nebenbestandes gegenüber von Schnee und Wind Anlaß gab",* was dagegen bei Fläche III mit 2000 Hauptstämmen (und Fläche II mit 1600 zu pflegenden Stämmen) von Haug als ein Anstand hervorgehoben wird.

Wenn Haug neuestens** wieder betont, daß er nicht eine kleine Zahl von Stämmen besonders gepflegt wissen will, so möchte ich ihm seine eigenen Untersuchungsresultate entgegenhalten, aus denen doch zur Genüge hervorgeht, welch' nachteilige Folgen bei dem von ihm gewählten Grade der Pflege durch deren Ausdehnung auf eine größere Zahl von Stämmen unter Umständen für den Bestand erwachsen können. Je geschlossener ein Bestand ist, je mehr der Gruppenstand insbesondere der stärkeren Stämme vorherrscht, um so schärfer greift die Durchforstung in den herrschenden Bestand ein, und um so bedenklicher und zuletzt unmöglich wird die strikte Durchführung jener einfachen Vorschrift, alle mit ihren Aesten in die Krone der zu pflegenden Stämme eingreifenden Individuen herauszuhauen.

Dies zeigte sich neuerdings recht deutlich bei Anlegung einer Versuchsfläche in einem ca. 30jährigen Weißtannenpflanzbestand (1,1 m² Verband) in unmittelbarer Nähe der Haug'schen Fichtenflächen, wobei nur 800—900 Stämme bei einem Abstand derselben von etwa 3,8 m besonders gepflegt werden sollten. Machte auch die Auswahl der Hauptstämme keine allzugroße Schwierigkeiten, so kann dies nicht von der Durchforstung gesagt werden: der Bestand zeigte so vollkommenen Schluß, daß die Zweige fast aller Kronen mehr oder weniger ineinander übergriffen, so daß die Pflege von nur 800 Stämmen in dem von Dr. Haug geforderten Maße die Entfernung der doppelten bis dreifachen Zahl dieser Hauptstämme vom herrschenden Bestande verlangt hätte und in vielen Fällen einer Isolierung der Stämme, wie Wagener sie verlangt, gleichgekommen wäre. Im Interesse des Bestandes

* Allg. Forst- und Jagd-Zeitung. 1894. S. 91.

** Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen. Von Dr. Danckelmann. 1896. S. 697.

wurde von diesem weitgehenden Freihieb abgesehen, und die Herausnahme auf Krebsstämme, welche allerdings zahlreich vorhanden waren und den stärksten Durchmesserklassen angehörten, beschränkt.

Eine allgemeinere Bedeutung kann diesen einfachen Anhaltspunkten, wie sie Haug auf Grund seiner Untersuchungen geben zu können glaubt, m. E. nicht zuerkannt werden; das bloße Eingreifen von Zweigen benachbarter Kronen in einander als Grund des Aushiebs gelten zu lassen, ist ein zu wenig feines Verfahren, dessen mechanische Anwendung einerseits beim einzelnen Baume, statt pflegend, formverschlechternd wirken kann, indem bei diesem weitgehenden Freihieb die Stämme unter Umständen astig und gar sperrwüchsig werden, — andererseits bei einem Bestande mit ausgeprägtem Gruppenstand durch zu scharfen Eingriff selbst dessen Existenz in Frage gestellt ist. Aber abgesehen von diesen extremen Fällen ist doch das bloße Eingreifen von Zweigen in einander noch kein Zeichen eines „verderblichen Kampfes, der unter allen Umständen vermieden werden muß".

Einen triftigen Grund für die weitgehenden, grundsätzlichen Eingriffe in den herrschenden Bestand, wie sie die Haug'schen Versuche, (Herausnahme von 900 und mehr Stämmen des Hauptbestandes) ergeben, kann ich nicht finden, und es ist nebenher sehr fraglich, ob die freigestellten Hauptstämme ihren Zuwachs wirklich auch so steigern, daß dadurch der erhebliche Zuwachs, welcher durch die Fällung der großen Zahl von Stämmen des herrschenden Bestandes verloren geht, paralysiert wird.

Das Maß der Pflege muß m. E. entsprechend den wirtschaftlichen Bedürfnissen des Bestandes nach Holzart, Standort, Alter u. s. w. verschieden festgesetzt werden, und ein einfaches, für alle Fälle gleiches Merkmal ist sonach ausgeschlossen. Nur auf Grund reiflicher Erwägungen kann im einzelnen Falle das Richtige getroffen werden, und die Durchforstung im herrschenden Bestande wird nie in die Hände des untergeordneten Wirtschaftspersonals gelegt werden können. Eine ausgedehnte Anwendung der von Haug aufgestellten Durchforstungsprinzipien in der Praxis scheint mir schon aus diesem Grunde einer ferneren Zukunft vorbehalten zu bleiben.

Daß ein Zuviel im Freihauen der Hauptstämme bei Vorhandensein eines wuchskräftigen Nebenbestandes keine so nachteiligen Folgen hat, insofern es sich um Bodenschutz handelt, mag zugegeben werden. Eine andere Frage, die nicht ohne weiteres zu bejahen ist, wäre aber die, ob der zu belassende Nebenbestand auch wirklich wuchskräftig ist, und, was mir weit wichtiger erscheint, ob der Nebenbestand, selbst auf die Gefahr hin, daß er nachträglich abstirbt, ohne wesentlichen Nachteil für den Bestand belassen werden kann.

Man ist geneigt, bei Schattenhölzern den Nebenbestand allgemein als zweifellos wuchskräftig hinzustellen. Diese Ansicht wird durch den Umstand gestützt, daß sich infolge der meist ungleichmäßigen und unvollkommenen natürlichen Verjüngung überall im Bestande auf kleineren Flächen im Wachstum zurückgebliebene Individuen finden, welche infolge des seitlichen Lichteinfalls thatsächlich wüchsig sind und, wenn weitere Lichtungen hinzukommen, freudiges Wachstum zeigen. Anders aber verhält es sich bei den von Anfang gleichmäßig in Schluß gekommenen Partieen, insbesondere bei durch Pflanzung enstandenen Beständen; hier sehen wir, daß auch Schatthölzer, wenn sie nach anfänglich langsamer Jugendentwicklung längere Zeit hindurch freudig gewachsen sind und dann in Druck kommen, ihre Zählebigkeit verlieren und ebenso wie die Lichthölzer früher oder später absterben. Durch Unterbrechung des Kronenschlusses wird sich bei denjenigen Holzarten, welche durch Entwicklung schlafender Knospen neue Triebe zu bilden vermögen, wie z. B. die Weißtanne, der Nebenbestand länger wuchskräftig erhalten.

Ungünstig steht es in dieser Richtung mit der Fichte, und die Haug'schen Versuchsflächen können darin einen deutlichen Fingerzeig geben; mir ist bei wiederholter Begehung der Flächen die große Zahl dürrer und absterbender Stämme aufgefallen, und es hat den Anschein, als ob gerade Fläche III, auf welcher die weitestgehende Lichtung stattgefunden hat, besonders viele dieser absterbenden Stämme trüge.

Dieses Resultat stimmt auch mit anderwärts* gemachten Erfahrungen überein, wonach unterständige Fichten eine stärkere Freistellung nicht ertragen, ja gerade infolge derselben rasch absterben.

Die in diesem Frühjahr von Oberförster Dr. Haug beabsichtigte wiederholte Durchforstung seiner Flächen wird jedenfalls weiteren Aufschluß in dieser Frage bringen. Mit einem wirklich wuchskräftigen Nebenbestand in unseren gleichmäßig entwickelten, gut geschlossenen Beständen kann m. E. nicht gerechnet werden; abgesehen von lichtgestellten Bestandes-Partien, von Lücken und von Bestandesrändern, zeigen die unterständigen Stämme ohne Unterschied der Holzart kein gesundes, gedeihliches Wachstum, infolge dessen wir sie etwa, wenn auch nur für die Bodendeckung, in ausgedehntem Maße stehen lassen könnten, vielmehr ist ihr Leben meist nur ein kränkelndes Vegetieren.

Bei den Laubhölzern bringt das Vorhandensein einer größeren Zahl solcher schlechtwüchsiger Individuen

* Mündener Forstliche Hefte; viertes Heft. Plenterdurchforstung oder Hochwald in Fichten? Von Oberforstmeister Weise. S. 23 ff. Desgl. Fünftes Heft. Studien über den Aufbau der Waldbäume und Bestände nach statischen Gesetzen. Von Dr. Metzger. S. 70 ff.

keine Gefahr für den Bestand; anders jedoch bei den Nadelhölzern. Nicht ganz verständlich ist mir in dieser Richtung der Ausspruch von Haug gegen den Schluß* seiner Abhandlung: „Riskiert ist mit der Erhaltung des Nebenbestandes im ungünstigsten Fall das Absterben von minderwertigem Material, das wohl für die meisten Wirtschaften kaum in Betracht kommt. Die Nachteile, die gegen die Beibehaltung des Nebenbestandes von anderer Seite (vergl. Baur in seinem Vortrag auf der deutschen Forstversammlung in Karlsruhe, Bericht S. 28) geltend gemacht werden, insbesondere die Schwierigkeiten bei Vertilgung der Nonne und die Feuersgefahr dürften gegenüber von den, bei gemischten Beständen schon erprobten Vorteilen nicht zu schwer in die Wagschale fallen: mit der Feuersgefahr ist nicht zu rechnen und der Wert der Maßregeln gegen die Nonne ist bis jetzt wenigstens zum mindesten zweifelhaft."

Daß die geringwüchsigen, kränkelnden Stämme des Nebenbestandes beim Nadelholze für eine Reihe sehr schädlicher Insekten, unter welchen das große Heer der Borkenkäfer vorne an steht, die erwünschte Brutstätte bilden, und die sorgfältige Entfernung derselben eine nicht zu unterschätzende Vorbeugungsmaßregel ist, darüber ist man doch einig!

Erfreulicherweise wird auch, jener vermeintlichen Unschädlichkeit des Nebenbestands in Nadelhölzern gegenüber, neuerdings von anerkannten forstlichen Autoren** einer reinlichen, sauberen d. h. auf Entfernung alles kümmernden und unterdrücken (kränkelnden) Holzes bedachten Wirtschaft das Wort geredet, weil „diese kränkelnden Bäume oft Ursache einer bedenklichen Vermehrung von Borkenkäfern, Rüsselkäfern z. B. des Pissodes notatus und von Bockkäfern werden".

Die Fichtenbestände sind Insektenbeschädigungen nachweislich am meisten ausgesetzt, doch bleibt auch die Tanne von Insekten nicht so ganz verschont, wie bisher allgemein angenommen wurde. Sowohl vom Elsaß*** als aus der Schweiz † wird im vergangenen Jahre von einem vermehrten, (teilweise bedrohlichen) Auftreten des Tannenborkenkäfers berichtet, und dies im ersteren Falle zum Teil dem Umstande zugeschrieben, daß die betreffenden Bestände seither nicht regelrecht durchforstet und von abgängigem Material befreit worden sind.

* Allg. Forst- und Jagd-Zeitung. 1894. S. 93.

** Die Bäume und Sträucher des Waldes in botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung von Gustav Hempel und Karl Wilhelm. S. 50 und 75.

Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde von Dr. J. F. Judeich und Dr. H. Nitsche. Band I. Wien 1895. S. 198 und 529 ff.

*** Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von Danckelmann. Jahrg. 1896. S. 667.

† Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen. Bern 1896. S. 169 u. S. 206 (Le Bostriche curvidenté du sapin blanc).

Diese Forderung ist in den Arbeitsplänen der Versuchsanstalten, vielleicht etwas zu allgemein, zum Ausdruck gebracht, indem bei den üblichen Durchforstungsgraden B und C der grundsätzliche Aushieb des Nebenbestands vorgeschrieben ist. Ich sehe darin geradezu einen Vorzug der Bestimmungen des Arbeitsplanes, wennschon ich durchaus nicht für eine genaue Einhaltung des einen oder anderen Durchforstungsgrades in der Praxis eintreten möchte; denn im großen Ganzen zeigen die Waldbestände nicht die Vollkommenheit und Regelmäßigkeit wie die Versuchsflächen, und jene Durchforstungsvorschriften müssen deshalb modifiziert werden.

An zweckdienlichen Vorschlägen in dieser Beziehung hat es in den letzten Jahren gewiß nicht gefehlt, und man muß zugeben, daß die Praxis sich in richtigen Bahnen bewegt.

Allgemein wird ein zwischen dem B und C Grad der forstlichen Versuchsanstalten gelegener Grad angewendet, in jüngeren Beständen mehr nach B (Herausnahme der absterbenden und unterdrückten Stämme), in älteren sowie in gedrängt stehenden Partieen mehr nach C (Herausnahme der absterbenden, unterdrückten und zurückbleibenden Stämme) durchforstet, wobei auf Lücken an Hängen sowie an Bestandesrändern (einzelne) sichtlich wüchsige, unterdrückte Stämme zum Bodenschutze stehen bleiben, während ausnahmsweise auch in Gruppen gedrängt stehender gleichwertiger, aber kleinkroniger Stämme des Hauptbestands der eine oder andere zur Fällung kommt, wie dies auch Oberforstmeister Weise gelegentlich verlangt hat.* Vielleicht empfiehlt es sich, auf besseren Standorten noch etwas schärfer nach C zu durchforsten. Immerhin sind bei dieser Durchforstungspraxis Zuwachsverluste und eine Vernachlässigung der Stammpflege, Nachteile, welche bei Herausnahme von zahlreichen Stämmen des Hauptbestands sich nicht vermeiden lassen, ausgeschlossen, und das Vorhandensein nur einzelner minderwüchsiger Stämme des Nebenbestands verhindert unter gewöhnlichen Verhältnissen eine große, für die Bestände gefährliche Vermehrung der schädlichen Insekten. Daß unsere im Nebenbestand durchforsteten Bestände infolge dieser Behandlungsweise „im vierzigsten oder fünfzigsten Jahr meistens einem Trockenplatze, dessen Boden statt frisch und porös zu sein, dürr, hart und schliffig ist, gleichen",** habe ich bis jetzt noch nirgends gesehen, und dies wird wohl kaum zu befürchten sein, falls nicht ein offenbares Versäumnis vorgelegen hat.

* Bericht über die neunte Wanderversammlung des Nordwestdeutschen Forstvereins zu Hann.-Münden vom 9. bis 11. August 1894. S. 11.

** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Von Dr. Fankhauser in Bern. Jahrgang 1895. S. 140.

Bei Beendigung dieser Arbeit kommt mir die ausgezeichnete Abhandlung des Oberforstmeisters Kraft „Ueber die biologischen Grundlagen der Bestandeserziehung" * in die Hände, in der wiederholt die beständige Erhaltung** des wuchskräftigen Nebenbestands (Kl. 5a) verlangt wird. Ich glaube nach gelegentlichen Aeußerungen annehmen zu müssen, daß Kraft vornehmlich Laubholzbestände im Auge hat, was m. E. für diese Maßregel wesentlich in Betracht kommt. In Laubholzbeständen, welche unter Insektenschäden weniger zu leiden haben, und in denen die Erhaltung des Nebenbestandes somit keine Gefahr in sich bürgt, mag die Durchforstung im Hauptbestande, welche doch mehr oder weniger an jene Voraussetzung gebunden ist, mit Vorteil angewendet werden, umsomehr als z. B. die Buche kein ausgesprochener Nutzholzbaum ist, und ein stärkerer Freihieb nutzholztüchtiger Stämme lohnend erscheinen kann. Eine weitgehende praktische Durchführung hat diese Durchforstungsweise nach einem ausführlichen Bericht*** von Forstassessor Dr. Metzger in den dänischen (Laubholz-)Forsten gefunden.

Die Durchforstung im Hauptbestande mit systematischer Durchführung bei reinen Beständen hat, mag man sie nun die „französische" oder „dänische" nennen, unter bestimmten Verhältnissen gewisse Vorzüge, das soll nicht in Abrede gestellt werden. Die Bedingungen einer in jeder Beziehung vorteilhaften Anwendung dieser Durchforstungsmethode durch vergleichende Versuche festzustellen, wird wohl schwer halten, und man ist jedenfalls für den Anfang auf allgemeine Gesichtspunkte und Erwägungen angewiesen. Darnach ist es, soweit Nadelholzbestände in Betracht kommen, zum mindesten fraglich, ob nicht jene Vorteile durch weitergehende Nachteile aufgehoben werden; und die Praxis versäumt nichts, wenn sie vorerst an den wohlbegründeten und erprobten deutschen Durchforstungsgrundsätzen festhält, und vom Nebenbestande eher zu viel als zu wenig herausnimmt im Interesse eines gesicherten Fortbestandes unserer wertvollen Nadelwaldungen.

* Zeitschrfit für Forst- und Jagdwesen: Von Dr. Dankelmann. Januarheft 1897. S. 1 ff.

** Daß auf S. 8 dieses Aufsatzes steht: „Die Stammklasse 5a, welche bei Durchforstungen, die lediglich der Zuwachspflege dienen, zu erhalten ist, muß bei Einleitung der Verjüngung natürlich beseitigt werden" ist wohl ein Versehen; gerade hier kommt diesen schwachen, kleinkronigen Stämmchen erhöhte Bedeutung zu.

*** Mündener Forstliche Hefte. 9. Heft 1896. S. 71 ff. „Dänische Reisebilder".

Zusatz:

Den vorstehenden Erörterungen auch meinerseits einige Betrachtungen — über das Grundsätzliche, sowie über die Durchführung der in Frage stehenden Durchforstung im Hauptbestande — hier alsbald folgen zu lassen, war meine Absicht. Mangel an Raum hindert mich daran; denn ich überzeugte mich sehr bald, daß dies nicht in wenigen kurzen Sätzen geschehen kann. Ich muß mich deshalb heute auf die Bemerkung beschränken, daß ich die Darlegungen des Herrn Dr. Eberhard zwar als einen Beitrag zur weiteren Klärung der Sache begrüße, ihm aber in einer Reihe von Punkten, sowohl hinsichtlich der Beurteilung der Haug'schen Versuche als auch in Bezug auf die daran anknüpfenden allgemeinen Folgerungen, nicht beitreten kann. Die Begründung meiner mehrfach abweichenden Ansicht behalte ich mir vor.

Lorey.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die XXIV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig vom 14.—17. September 1896. gr. 8° IV. 155 S. m. 1 Tab. M. 3.— Berlin, J. Springer.

Eckert, F., Lehrbuch der Forstwirtschaft f. Waldbau- und Försterschulen sowie zum ersten forstlichen Unterricht f. Aspiranten des Forstverwaltungsdienstes. Hrsg. unter Mitwirkung v. A. G. Ruzicka u. H. Ritter Lorenz von Liburnau. 4 Bde. gr. 8° 1. u. 2. Bd. X, 334 u. X, 272 S. m. 334 Fig. u. 5 Tafeln M. 16. — Wien, W. Frick.

Fürst, H., Die Pflanzenzucht im Walde. Ein Handbuch f. Forstwirte, Waldbesitzer u. Studierende. 3. Aufl. gr. 8° X, 368 S. m. 52 Holzschn. M. 6. - Berlin, J. Springer.

Jahrbuch, statistisches, des k. k. Ackerbau-Ministeriums f. 1895. 3 Heft. Forst- und Jagdstatistik nebst e. Anhang über Torfstatistik. gr. 8°. VI, 291 S. M. 4.80 Wien, k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Pfennigwerth, H., Schädliche Forstinsekten, ihre Lebensweise u. Bekämpfung. Praktischer Leitfaden zum Gebrauch f. Forstlehrlinge u. Waldbesitzer. Unter bes. Berücksicht. balt. Verhältnisse 12° 35 S. 60 Pfg. Reval, Ferd. Wassermann.

Stelling, H., das heutige Gewohnheitsrecht der freien Pürsch in der Prov. Hannover. Eine Darstellung der Rechtsverhältnisse der heut. Freijagd in den hann. Marschen (Land Hadeln, Altes Land, Land Kehdingen, Kreis Neuhaus [Oste] Land Wursten) sowie im Großen und Kleinen Freien des ehemal. Amts Ilten, der jetzigen Kreise Burgdorf u. Hannover gr. 8° VI. 124 S. M. 2.50 Hannover, Hahn'sche Buchhdlg.

Denkschrift über die zur Förderung der Landwirtschaft in den letzten Jahren ergriffenen Maßnahmen. Berlin, Buchdruckerei „die Post“, 1896.

Die vielen, zum Teil wohlbegründeten Klagen der Landwirte über die Notlage ihres Gewerbes haben bekanntlich eine Unzahl von Wünschen und Vorschlägen zur Abhilfe zu Tage gefördert, von denen die meisten die Omnipotenz der Staatsregierung anriefen, um von dieser die Beseitigung aller Betriebshindernisse und sonstige Förderung ihrer Interessen mehr oder minder ungestüm zu fordern, ohne jedoch dabei zu berücksichtigen, daß die Hauptursachen der mißlichen Lage ganz außerhalb der Machtsphäre des einzelnen Staates zu suchen sind, und daß die überwältigende Konkurrenz des seit nicht allzu langer Zeit die ganze Erde umspannenden Produktions- und Handelsgebietes sich an den Grenzpfählen, selbst des mächtigsten Staates, nicht mehr zurückhalten läßt. Demungeachtet haben die Regierungen sich eifrigst bemüht, mit den ihnen zu Gebot stehenden Mitteln der Landwirtschaft möglichst zu Hilfe zu kommen, und das kgl. preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten giebt in einer jüngst veröffentlichten Denkschrift ausführlichen Nachweis über das, was hierin seitens der Reichs- und Staatsregierung geschehen ist, worauf wir uns aber hier nicht näher einlassen können; wir müssen uns vielmehr auf den Inhalt des III. Kapitels dieses Berichtes beschränken, worin „die Maßnahmen der Forstverwaltung“ dargelegt sind.

Was zunächst den Staatswaldbesitz Preußens betrifft, so umfaßt derselbe nach dem Etat pro 1896/97 2759453 ha, darunter 285151 ha zur Holzucht nicht bestimmten Bodens. Durch Ankäufe &c. hat sich diese Fläche in letzter Zeit jährlich um 5500 bis 8200 ha vergrößert. — Die im Maßstabe von 1:600000 hergestellte Waldübersichtskarte hat sich als ergänzungsbedürftig erwiesen und wird demnächst in einer neuen Auflage erscheinen.

Unter dem Einfluß der fortschreitenden Verbreitung der Mineralkohle werden namentlich die geringeren Brennholzsortimente immer weniger verkäuflich, weshalb der Mittel- und Niederwaldbetrieb zu gunsten des Hochwaldes mehr und mehr verlassen werden muß. Bei den Eichenschälwaldungen wirkt auch noch die Konkurrenz der ausländischen billigeren Gerbstoffe nachteilig ein, leider wurde hierfür keine Abhilfe durch Zollschutz geschaffen. Im Hochwalde herrschen im Durschschnitt 100—120jährige Umtriebe, da hauptsächlich Starkholz erzogen werden soll. Seit 1881 hat sich die Fläche der über 100jährigen Bestände in den Staatswaldungen um etwa 47000 ha vergrößert. Bei diesem konservativen Vorgehen hat man aber nicht unbedingt freie Hand, weil auf Kiefernböden V. Klasse doch eigentlich nur Brennholzwirtschaft mit 60—80jährigem Umtriebe zulässig ist.

Die Materialabnutzung stellte sich 1893/94 auf zus. 9,3 Millionen Festmeter, darunter 2,1 Millionen Stock- und Reisigholz, oder pro ha Derbholz 2,9 Festmeter, im ganzen 3,75 Festmeter. Nach der ersten Ausgabe des Hagen'schen Werkes wurden 1865 an Derbholz geschlagen 15,5 Kubikfuß pro Morgen, 1,88 Festmeter pro ha; in dieser Zeit hat sich also der Materialertrag an Derbholz um 54 % gesteigert, was vorherrschend dem verbesserten Betriebe der Durchforstungen zugeschrieben wird. Dabei muß übrigens auch noch in Betracht gezogen werden, daß damals die der Holzzucht gewidmete Fläche nur 1598651 ha gegen jetzige 2474302 ha umfaßte, daß aber dieser Zugang von fast 55 %, abgesehen von den vormals hannover'schen, kurhessischen &c. Forsten, zu einem großen Teile in abgewirtschafteten Wald- oder in Oedflächen bestand, für welche der nötige normale Holzvorrat erst noch angesammelt werden muß; es steigert sich also obige Mehrleistung noch ganz erheblich. Jeder aber, der einigen Einblick in die kgl. preuß. Staatsforste bekommen hat, wird an diesen Zahlen keinen Anstoß nehmen, denn es liegt auch nicht der geringste Grund vor, eine Uebernutzung derselben befürchten zu müssen. Hervorzuheben ist auch die Begünstigung der Eichennachzucht auf hierzu geeigneten Böden.

Von Waldbeschädigungen werden erwähnt der große Windbruch vom 12. Febr. 1894, welcher einen Mehreinschlag von 3 Millionen fm Derbholz herbeiführte; dann folgen die Nonne, einige Blattwespen und der Maikäfer; zuletzt aber auch noch als größter Schädling der mit Streuharken anstürmende Landwirt, welchem in Folge der außerordentlichen Dürre des Jahres 1893 1629716 Kubikmeter Waldstreu, das sechsfache der gewöhnlichen Abgabemenge, überlassen werden mußte. Gewiß ein sehr weitgehendes Zugeständnis an die notleidende Bevölkerung.

Das Ausbringen an Nutzholz hat sich in den letzten 15 Jahren von 29 auf 53 % des Derbholzanfalles gehoben, was teilweise der ausgedehnteren Gewinnung von Grubenholz und von Papierstoffholz zuzuschreiben ist. Um letztere Verwendungsart in Ostpreußen heimisch zu machen, hat man Verträge mit zwei Unternehmern abgeschlossen, wodurch diesen der Bedarf für neu zu gründende Holzschleifereien auf mehrere Jahre zu ermäßigten Preisen zugesichert wird. — Die forstliche Versuchsstation zu Eberswalde, in Verbindung mit der Eisenbahnverwaltung, hat neuerdings die Frage wegen weiterer Nutzbarmachung des Buchenwaldes wieder aufgegriffen.

Für die Förderung von Chausseebauten und Nebenbahnen tritt die Staatsforstverwaltung überall

da ein, wo es zur Erleichterung des Holzabsatzes nötig erscheint. Doch liegt andererseits wieder die Befürchtung nahe, daß die Nebenbahnen die Verbreitung der fossilen Brennstoffe noch mehr steigern und den Brennholzabsatz erschweren werden. An verlegbaren Rollbahnen mit 60 cm Spurweite besitzt die Verwaltung etwa 140 km, doch sind sie da nicht anwendbar, wo der Holzabsatz sich nach den verschiedensten Richtungen hin teilt.

In manchen Landesteilen fehlt es bekanntlich an Arbeitskräften, und es hat auch die Forstverwaltung hiergegen Maßregeln zu treffen. Zu diesem Zwecke sind bereits 591 Familien in fiskalischen Häusern untergebracht, und, wo es nötig ist, werden noch weitere Gebäude errichtet, in der Regel Zweifamilienhäuser mit getrennten Wohnungen, wofür ein Baukapital von 3500—5000 Mk. erforderlich wird. — Für Kranken- und Unfall-Versicherung zahlt der Forstfiskus jährlich bis zu 480000 Mk.; es kommen 1200—1300 Betriebsunfälle vor, darunter 50—60 mit tödtlichem Ausgang.

Von dem Umfange der bereits oben erwähnten Aufforstung von Oedländereien kann man sich ungefähr ein Bild machen, wenn man erfährt, daß am 1. Okt. 1895 37395 ha solcher Flächen im Besitze des Staates sich befunden haben, und daß ein erfolgreiches Zusammenwirken der verschiedenen Behörden auf diesem Gebiete stattfindet, wobei insbesondere auch die Thätigkeit der Provinzal-Behörden in Hannover und Schleswig-Holstein rühmend hervorzuheben ist. Freilich muß auch andrerseits darauf hingewiesen werden, daß infolge der ungünstigen Lage der Landwirtschaft sehr viel Ackerland geringerer Qualität ertraglos geworden ist und der Verödung anheim fällt, wenn man es nicht zur Holzzucht bestimmt. Deshalb werden denn auch die von seiten der Gemeinden unternommenen Aufforstungen durch Abgabe von Pflanzen aus den Staatswaldungen (im Jahre 1885/96 36 Millionen) unterstützt. Ausnahmsweise geschieht dies auch bei Grundstücken von Privaten, wenn hier die Anpflanzung zum Schutze gegen Sandverwehung erfolgt. Doch kann damit nur in beschränktem Maße vorgegangen werden, weil keine Garantie dafür besteht, daß solch neugeschaffener Wald auch in seinem Fortbestande gesichert ist.

In den westlichen Provinzen geschah von seiten der Gemeinden sehr viel, um Oedflächen aufzuforsten; in der Eifel, dem hohen Venn, dem Hunsrück und im Westerwald sind bis jetzt rund 19000 ha in Bestockung gebracht, wozu über 1 1/2 Millionen Mk. Staatsbeiträge gegeben wurden, d. h. pro ha 80 Mk., woraus ersichtlich ist, daß für solche Zwecke mit freigebiger Hand das Nötige gespendet wird.

Besondere Sorgfalt wendet sich auch den der Staatsforstverwaltung gehörigen geringwertigen Wiesen und Brüchern zu; die Verbesserung der letzteren wird bewirkt teils durch die Rimpau'sche Dammkultur, teils nur durch Einebnung: in allen Fällen aber unter Benützung von mineralischem Dünger. Seit 1881 sind 1250 ha Moordammkulturen neu angelegt, und allein seit 1890 auf 2550 ha sonstige Wiesenmeliorationen zur Ausführung gelangt.

Die Fischerei wird seits der Forstbehörden ebenfalls unterstützt durch den Betrieb von Fischbrutanstalten, durch Einsetzen von Fischbrut u. s. w. Durch letzteres Mittel sind die kleineren Gewässer in den westlichen Provinzen wieder mit Forellen bevölkert worden.

Auch die Obstzucht erfreut sich der Förderung durch Abgabe von Pflanzstämmen zu ermäßigtem Preise; außerdem wird jährlich einer Zahl von Forstschutzbeamten Gelegenheit gegeben, durch Teilnahme an Obstbaukursen die nötigen Kenntnisse sich zu erwerben, um selbstthätig und durch Beispiel diese Kultur zu fördern.

Ein bedauernswerter Notstand im staatlichen Forstwesen besteht bekanntlich bei den kgl. Forst-Assessoren durch die vorhandene Ueberzahl dieser Kandidaten für die höheren Verwaltungsstellen, welche jetzt auf 517 gestiegen ist, so daß etwa 17 Jahre vergehen, bis der jüngste derselben eine Oberförsterstelle erlangt. Es sind verschiedene Einschränkungen getroffen worden, um den großen Zudrang abzuhalten, aber die Wirkung tritt natürlich erst später ein. Auch zum niederen Forstdienst ist der Andrang ungewöhnlich stark; man zählt 365[illegible] Anwärter, darunter 1489 Forstversorgungsberechtigte, denen gleichfalls große Geduld zu wünschen ist.

Die schweren Nachteile, welche aus diesem ungewöhnlichen Zudrange für den Dienst erwachsen, werden zwar vollkommen gewürdigt; aber wirksame Mittel zur Abhilfe lassen sich bedauerlicherweise keine vorschlagen; denn auch eine merkliche Vermehrung der Oberförsterstellen würde nur wenig helfen, obgleich noch weiter als Vorteil einer solchen Maßregel die Steigerung des wirtschaftlichen Betriebes zu einer höheren Intensität angeführt werden könnte, wodurch sich die entstehende Mehrausgabe wieder ausgleichen würde.

Erklärlich ist es bei den oben geschilderten Verhältnissen, daß der Besuch der bestehenden beiden Forstakademieen sich vermindert hat. — Wäre es aber jetzt nicht angezeigt zu untersuchen, ob nicht auch der beim höheren forstlichen Unterricht in Preußen bestehende Dualismus wenigstens teilweise zu diesem übermäßigen Andrange mitgewirkt habe, und ob es sich lohne, ferner noch zwei Farstakademien fortbestehen zu lassen? Es würde sich wohl auch hier bewähren, daß mit vereinten Kräften noch vorzüglicheres geleistet werden könnte, als bisher schon der Fall war.

In den 1108636 ha umfassenden Gemeinde- und Anstaltswaldungen, welche dem Gesetz vom

14. August 1876 unterstellt sind, wird die Staatsaufsicht „mit schonender Rücksicht auf die wirtschaftlichen Interessen der Waldbesitzer gehandhabt". Im Jahre 1893 jedoch erhoben sich vielfache Beschwerden, und es wurde sogar vom Abgeordnetenhause eine Aenderung des bestehenden Gesetzes beantragt, worauf das Herrenhaus aber glücklicherweise nicht einging; denn es war doch nur das Bestreben, bezüglich der Streunutzung freie Hand zu bekommen, was zum baldigen Ruin des Waldes führen müßte.

Aus diesem Anlasse wurde übrigens für nötig gehalten, den mit der Staatsaufsicht betrauten Forstbeamten nochmals „Vorsicht und schonende Rücksichtnahme auf die wirtschaftlichen Verhältnisse der Waldbesitzer" zu empfehlen; vor allem aber einzuschärfen, daß gegen den Wunsch der Beteiligten zu anderen Betriebsarten, längeren Umtriebszeiten, kostspieligen Wegeanlagen 2c. nicht ohne zwingende Gründe übergegangen werden dürfe. Diese sehr zweckmäßige und notwendige Mahnung wird noch besonders dadurch begründet, daß „mit Zwangsmaßregeln wider den Willen der Waldbesitzer nur schwer wirtschaftlich richtige Maßnahmen durchzuführen sind"; außer etwa dann, wenn durch entsprechende Staatsbeiträge zu den Kosten nachgeholfen wird.

Solche Mahnungen können nicht oft genug wiederholt werden; denn eben weil die Verwaltung der kgl. preuß. Staatsforste in solch mustergiltiger Weise geleitet und durchgeführt wird, bildet sich daraus bei angehenden Beamten leicht die vorgefaßte Meinung, daß alle diese Einrichtungen überall hin gleich gut passen, und daß jeder Waldbesitzer, der andere wirtschaftliche Zwecke mit anderen Maßregeln zu erreichen suche, so rasch als möglich von diesem Irrtum geheilt und auf den allein richtigen Weg, in die Bahn der Staatsforstverwaltung eingezwängt werden müsse.

Zum Schluß wird noch berichtet, daß große Arbeiten zur Festlegung von Wanderdünen in Angriff genommen oder schon zum Abschluß gebracht worden sind; den Ortschaften Nidden und Rositten ist durch die Aufforstung solch gefahrdrohender, beweglicher Sandberge ihre Fortexistenz gesichert worden und gleiches wird angestrebt für die Dörfer Preil und Perwelk auf der kurischen Nehrung. — Diese schwierigen Unternehmungen fallen aber nicht ausschließlich in den Geschäftskreis der Forstverwaltung, ein großer Teil davon ist der Bauverwaltung und ein anderer dem landwirtschaftlichen Ressort zugewiesen.

Sigmaringen.

Dr. Carl von Fischbach.

Hilfstafeln zur Berechnung des Taxwertes von Langnutzhölzern. Zusammengestellt von Dr. Naujoks, Königl. Hülfsjäger und Forstsekretär, Kranichbruch i. Ostpr. Neudamm 1896. Verlag von J. Neumann. Preis: 1,50 Mark.

Nach dem Vorworte soll der Zweck dieser Hilfstafeln der sein, den mit Schreibwerk sehr belasteten Sekretären in den Forstbureaus eine Erleichterung zu schaffen. Aehnliche Tafeln gab es auch bisher schon. Die vorliegenden enthalten aber auch die Taxwertberechnungen für anbrüchige Hölzer (70% der Taxe), während diese in den uns bekannten anderen Tafeln fehlen. Insofern verdienen die Naujoks'schen Tafeln besonders empfohlen zu werden, zumal der Preis von 1,50 Mk. ein billiger ist.

Dienstliche Schreiben des Försters. Eine Anleitung in Regeln und ausgeführten Beispielen zur Erlernung des Geschäftsstils für Forstlehrlinge, die gelernten Jäger bei den Bataillonen und angehende Forstsekretäre. Mit Berücksichtigung der Ministerial-Erlasse vom 20. Mai und 19. Juni 1896 bearbeitet und herausgegeben von Otto Grothe, erstem Lehrer an der Königlichen Forstschule zu Groß-Schönebeck. Neudamm 1896. Verlag von J. Neumann. Preis: 1 Mark.

Nach einer kurzen Einleitung behandelt der Verfasser die in Bezug auf die Verminderung des Schreibwerks neuerdings ergangenen Ministerial-Erlasse, den Geschäftsstil, die gebräuchlichsten Abkürzungen, das Titelwesen und die Form der wichtigsten amtlichen Schreiben, von denen er eine Anzahl Musterbeispiele giebt. Unverständlich ist es uns, aus welchem Grunde Seite 26 und ff. dem Forstlehrling 2c. empfohlen wird, in einem Schreiben an einen Lieutenant, Rittmeister 2c. als ganz gehorsamster, ganz ergebenster — an einen Regierungsrat, Forstmeister 2c. aber nur als „gehorsamster resp. gehorsamer" zu unterzeichnen. Sollte Herr Grothe der Ansicht sein, daß dem militärischen Vorgesetzten eine größere Hochachtung 2c. gebühre als dem Vorgesetzten im Forstdienste? Wir hoffen, daß er in seiner Stellung als Lehrer an einer Forstschule solche Irrlehren nicht unter der forstlichen Jugend verbreitet! Seite 47 befindet sich das Muster zu einem Urlaubs-Gesuche eines Forstaufsehers, in welchem dieser seinen vorgesetzten Oberförster bittet, einen fünftägigen Urlaub bei der Kgl. Regierung befürworten zu wollen. Der Herr Verfasser hätte wissen müssen, daß ein Urlaub bis zu fünf Tagen nicht von der Regierung, sondern von dem betr. Regierungs- und Forstrate zu erteilen ist. (§ 10 der Dienst-Instruktion für die Kgl. Preuß.

Förster). Auf Seite 52 steht ein an die Regierung gerichtetes Gesuch eines Försters um Ueberweisung eines Hilfsaufsehers zur Unterstützung beim Forstschutze. Ein solcher Antrag ist Sache des betr. Oberförsters, nicht des Försters, unter allen Umständen hätte aber dieses Gesuch des Försters an den Oberförster und nicht an die Regierung gerichtet werden müssen.

Im übrigen glauben wir, daß dieses Büchlein manchem Forstschutzbeamten bei Abfassung dienstlicher Schreiben eine erwünschte Hilfe sein wird.

Forstliches Wörterbuch. Ein Wörter- und Auskunftsbuch für Betriebs- und Schutzbeamte, Verwalter kleiner Forstreviere und Waldbesitzer. Herausgegeben von der „Deutschen Forst-Zeitung." Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen. Neudamm. Verlag von J. Neumann.

Dieses Wörterbuch ist in erster Linie für die Forstschutzbeamten bestimmt. Wie in dem Vorworte richtig bemerkt ist, haben wir keinen Mangel an lexikographischen Werken; alle reden aber mehr oder weniger jene wissenschaftliche Sprache, die sie für diesen Beamtenkreis ungeeignet macht; außerdem sind dieselben zu teuer. Es fehlte bisher ein Wörterbuch, welches jenen Berufskreisen in für sie leicht faßlicher Weise Aufschluß giebt über die Bedeutung technischer und wissenschaftlicher Ausdrücke, über das Wesen forstlicher und hilfswissenschaftlicher Begriffe.

Die Verlagsbuchhandlung hat diese Aufgabe im allgemeinen recht befriedigend gelöst. Die Wörtererklärungen sind erschöpfend und präzis gegeben.

Wir zweifeln nicht, daß in vielen Fällen das Forstliche Wörterbuch den Forstschutzbeamten und auch weiteren Kreisen ein willkommenes Auskunftsbuch sein wird!

Geodätische Konstruktionen und Berechnungen. Direktiven für die Herstellung kleinerer geodätischer Elaborate aus Feld-Daten und für die Berechnung einfacher Dreiecks-Systeme von Theodor Tapla, K. K. a. ö. Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Mit 14 lithogr. Tafeln. Leipzig und Wien, Franz Deuticke. 1895. 8⁰. II und 87 S.

Der Verf. wollte einen Leitfaden fürs geodätische Praktikum schaffen, wie es an der Wiener Hochschule für Bodenkultur gehalten wird. Er erreicht dies in knapper Form und einfacher, dem Anfänger verständlicher Darstellung, gibt aber mehr, als der Titel des Büchleins vermuten läßt. Es werden nach einer Einleitung über die Aufnahmemethoden die Netze für kleinere Aufnahmen, namentlich aber die Grundsätze für Berechnung einfacher Dreieckssysteme eingehend behandelt. Die graphische Darstellung der Messungen und Berechnungen ist auf verhältnißmäßig engem Raum, aber doch genügend gegeben. Die Bildertafeln sind gut und lehrreich.

Die Schrift kann als Ergänzung zu jedem Lehrbuch der Vermessungskunde und für Bearbeitung von Feldaufnahmen empfohlen werden. Sp.

Kleier's Encyklopädie der gesamten mathem., techn. und exakten Natur-Wissenschaften. Lehrbuch der Vermessungskunde (Geodäsie). Mit einer Sammlung von 153 gelösten Aufgaben und angewandten Beispielen, zahlreichen Erklärungen und 481 in den Text gedruckten Figuren. Unter Berücksichtigung des Selbstunterrichts für Geometer-Eleven, Studierende des Bau-, Berg- und Ingenieur-Fachs, sowie zum praktischen Gebrauch für Feldmesser, Kulturtechniker, Katasterbeamte ꝛc. Von Dr. W. Láska. Stuttgart, J. Maier. 1894. 8⁰. VI. 240 und 204 S. Preis 10 M.

Das Buch trägt nicht das übliche Gewand eines Lehrbuches, sondern ist in katechetischer Form abgefaßt, giebt in dieser nicht nur die Hauptsätze der Vermessungskunde, sondern noch eine umfassende Aufgabensammlung. Der Stoff ist in 2 Teile gegliedert, die mehr nach praktischen, als nach streng systematischen Gesichtspunkten geschieden sind. Im 1. Teil sind in 7 Abschnitten mehr die Elemente der Flächen-Messung und -Berechnung einschließlich der Fehler- und Ausgleichsrechnung und der Instrumentenlehre behandelt, im 2. Teil in 11 Abschnitten die Polygonometrie, die Koordinatenaufnahme, das Nivellieren und die Höhenmeßkunst, die Distanzmessung, die Tachymetrie, die Photogrammetrie, die Kartierungsinstrumente und Lehre vom Situationszeichnen, die Wasser- und Grubenmessung. Ein Generalregister bildet den Schluß.

Läßt schon die Inhaltsübersicht entsprechende Vollständigkeit vermuten, so muß der Darstellung Uebersichtlichkeit, Klarheit und Kürze mit mathematischer Schärfe nachgerühmt werden. Dieselbe vermeidet Wiederholungen und unliebsame Umstellungen, welche Gefahren bei der katechetischen Form oft schwer zu umgehen sind, in glücklicher Weise. Die eingestreuten zahlreichen Abbildungen sind zweckmäßig gewählt, gut ausgeführt und unterstützen die Beantwortung der gestellten Fragen wirksam. Daß die Aufgabensammlung für den Anfänger besonders wertvoll ist, braucht nicht hervorgehoben zu werden; der Selbstunterricht wird durch eine solche entschieden gefördert.

Was die Brauchbarkeit des Buches für unsere besonderen Zwecke des Unterrichts und der Praxis betrifft, so hätte ich für eine Neuauflage den Wunsch, daß bei der Lösung der Aufgabe (I, 176 Nr. 76) über Linienabsteckung durch unübersichtliches Gelände auch die Möglichkeit behandelt wird, daß zunächst vom

Anfangspunkt der Geraden in der Richtung eines vom Endpunkt aus gegebenen Schallsignals eine gerade Hilfslinie gesteckt, auf diese von jenem Endpunkt aus eine Senkrechte gefällt, die Länge dieser wie die der Hilfslinie gemessen wird. Mit Hilfe dieser Größen werden sodann die Längen weiterer Senkrechten berechnet, deren Endpunkte nun Punkte der gesuchten Linie sind. Der Fall ist für die Praxis von Bedeutung, weil häufig nur ein Instrument zum Abstecken rechter Winkel zur Verfügung steht.

Weiterhin dürften bei den Gefällmessern die Instrumente von Bose, dem das Sickler'sche (II, Fig. 120) verwandt oder nachgebildet ist, und von Matthes genannt und beschrieben bezw. abgebildet sein. Beide Instrumente, zumal das erstere, arbeiten für unsere Zwecke gut und sind da und dort im forstlichen Betrieb verbreitet.

Im übrigen kann das Buch den Fachgenossen als reichhaltiges Kompendium der Vermessungskunde bestens empfohlen werden. Dasselbe eignet sich zum Studium neben der Teilnahme an Vorlesungen und Uebungen, sowie zur Repetition, aber auch zum Nachschlagen für den Praktiker. Druck und Ausstattung sind sehr gut.

Dr. Speidel.

Orinthologisches Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde. Tabellen zur Bestimmung, sowie Beschreibung aller Arten der in Deutschland vorkommenden Raubvögel, Hühner, Tauben, Stelz- und Schwimmvögel, nebst einem Anhang, Rabenvögel und Drosseln. Von Dr. Ernst Schäff, Direktor des Zoologischen Gartens in Hannover. Mit 18 vom Verfasser gezeichneten Abbildungen. Zweite Ausgabe. Neudamm 1896. Verlag von J. Neumann. 8. S. 193. Preis geheftet 2 M., gebunden 3 M.

Das kleine Buch konnte ich in seiner 1. Ausgabe den Fachgenossen warm empfehlen, weil es in der That eine sehr scharfe Charakteristik der betr. Vögel giebt (cfr. A. F. u. J. Z. von 1891 S. 193). Da heute nicht eine neue Bearbeitung, sondern nur ein neuer Abdruck als 2. Ausgabe vorliegt, darf ich mich auf meine damalige Anzeige beziehen. Einige kleine Wünsche, welche ich damals für den Fall einer zweiten Auflage geäußert habe, harren unter diesen Umständen natürlich noch ihrer Erledigung; aber auch hiervon abgesehen — (es handelt sich dabei nicht etwa um Fehler sondern nur um kleine Ergänzungen) — wird das Buch nach wie vor gute Dienste thun.

y.

Briefe.

Aus Elsaß-Lothringen.

Die Christbaumfrage.

Mancher Leser wird denken: was ist denn das für eine Frage, was kann man darüber viel sprechen oder schreiben? Arg viel soll es auch nicht werden; immerhin aber hoffen wir den Leser zu überzeugen, daß diese Frage, nämlich nach der Beschaffung der Christbäume, wirklich existiert, und daß ihre Lösung von Jahr zu Jahr dringender wird. Auch wollen wir versuchen, dieselbe von dem forstlichen auf ein anderes Gebiet abzulenken und den Nachweis zu führen, daß die seitherige Beschaffung der Christbäume für die heutigen forstlichen, volkswirtschaftlichen und sonstigen Verhältnisse nicht mehr paßt, und Verbesserungen in dieser Beziehung angestrebt werden müssen.

Es ist bekannt, daß der Bedarf an Christbäumen in den letzten 20—30 Jahren sowohl durch die bessere Lebensführung der sogenannten mittleren und niederen Stände, als auch durch den größeren Luxus der sogenannten höheren Stände erheblich zugenommen hat und, gering veranschlagt, für eine Bevölkerungszahl von 10000 auf 200, also für die 50 Millionen des deutschen Reiches auf 1 Million angenommen werden kann. Unterstellt man ferner als Pflanzweite oder Abstand schöner, rund gewachsener Christbäume 1,5 m so wäre zur Deckung des jährlichen Bedarfs eine Fläche von 225 ha und zur nachhaltig jährlichen Deckung desselben — 10jähriges Alter der Christbäume vorausgesetzt — eine Fläche von 2250 ha notwendig.

Nun ist der Bedarf seither fast ausschließlich durch freihändige Abgabe aus den Waldungen gedeckt worden, und da wohl bis jetzt nirgends besondere Christbaumbetriebsklassen mit 10jährigem Umtrieb eingerichtet sein werden*, hat der Bezug meistens aus zu dichten Saaten und Pflanzungen oder aus, auf dem Wege natürlicher Verjüngung entstandenen Dickungen stattgefunden.

Jeder, der einmal eine solche Abgabe selbst vollzogen hat, wird uns zugestehen, daß dieselbe durchaus nicht leicht ist. Viele, solange sie in den Dickungen stehen, scheinbar schöne Bäumchen, erweisen sich für fraglichen Zweck als Krüppel, sobald man sie herausgenommen hat und einzeln betrachtet. Dieselben werden dann weggeworfen

* Meines Erinnerns hat man in einem Staatswalde in der Nähe von Darmstadt vor etwa 12 Jahren der Christbaumzucht eine bestimmte Fläche überwiesen. L.

oder als minderwertige Ware zu Spottpreisen übernommen.

Ein großer Teil wird auch gestohlen, und wir glauben den Prozentsatz der letzteren mit 10% nicht zu hoch anzunehmen.

Soviel kann jedenfalls nicht in Abrede gestellt werden, daß der Christbaumbezug in der seitherigen Weise, namentlich in der Nähe größerer Städte, eine von Jahr zu Jahr größer werdende Last für die Waldungen darstellt und Abhilfe dringend nötig ist.

Fragen wir, wie letztere geschehen kann, so giebt es unseres Erachtens zwei Wege.

Entweder richte die Forstverwaltung besondere Christbaumplantagen ein, indem sie eine entsprechende Fläche des Reviers ausscheidet und als Rottannenpflanzungen im 10jährigen Umtrieb behandelt; es würde hierzu 1 ha für einen jährlichen Bedarf von etwa 400 Stück genügen; oder man überlasse die Besorgung der Christbäume dem Privatunternehmen. Um das letztere anzuregen, mag eine Rentabilitätsberechnung über eine solche Anlage hier folgen.

Gehen wir wiederum dabei von 1 ha Fläche, sowie der oben erwähnten Pflanzweite von 1,5 m aus und nehmen an, daß diese Fläche geeignet ist, nach 10 Jahren anfangend, nachhaltig jährlich 400 Christbäume zu liefern, wobei 10% Abgang gerechnet sind; unterstellen wir weiter, daß der Wert eines Christbaums nach Abzug aller Nebenkosten für Transport, Verkauf u. s. w. mindestens doch zu 30 Pfg. veranschlagt werden kann, so handelt es sich darum, den gegenwärtigen Kapitalwert einer nach 10 Jahren anfangenden und dann alljährlich eingehenden Einnahme von 120 Mk. zu ermitteln. Derselbe beträgt bei 3% Zinseszins, rund 3000 Mk. Der nach 10 Jahren beginnen und alljährlich fortgesetzt werden sollende Bezug setzt weiter voraus, daß alljährlich 0,1 ha mit 3- oder 4jährigen Fichten angepflanzt wird. Rechnen wir diese sofort anfangenden und jährlich aufzuwendenden Kosten incl. der früher oder später notwendig werdenden Düngung auf 18 Mk., so repräsentiert diese Ausgabe einen Kapitalwert von 600 Mk., so daß nach Abzug derselben von dem Kapitalwert der Einnahmen eine Summe von 2400 Mk. verbleibt, die den wirklichen Kaufwert eines zu fraglichem Zweck brauchbaren, 1 ha großen Grundstücks um mehr als das Doppelte übersteigt. Es geht hieraus hervor, da auch bei der vorstehenden Rechnung die Einnahmen niedrig und die Ausgaben hoch veranschlagt sind, daß eine derartige Anlage sehr rentabel wäre und es eigentlich zu verwundern ist, daß Landwirte, Gärtner u. dergl. nicht ängst solche gemacht haben, was jedenfalls wünschenserter wäre, als nach wie vor die Forstverwaltung zu lästigen. Das seitherige wilde Raubsystem ist jedenfalls einer geordneten Verwaltung unwürdig.

Wir hoffen durch vorstehende wenige Zeilen eine Diskussion über diese Frage anzuregen und würden für anderweite bessere Vorschläge sehr dankbar sein.

Wasselnheim, 10. Januar 1897.

Mencke, Forstmeister.

Aus Sachsen.

Eines von den „kleinen Mitteln" zur Besserung der Lage der notleidenden Eichenschälwaldwirtschaft.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Preise für Eichenlohrinde in ganz Deutschland infolge Einführung ausländischer Gerbstoffe, insbesondere des Quebracho, so weit gesunken sind, daß der Fortbestand des Eichenniederwaldes ernstlich in Frage gestellt wird. Da eine Besserung dieser Verhältnisse vorläufig kaum zu erwarten ist, so werden viele und namentlich größere Schälwaldbesitzer notgebrungen der Umwandlung in Mittel- oder Hochwald näher treten müssen, wenngleich dieselbe zunächst mit Ertragsausfällen für sie verknüpft ist. Immerhin giebt es Eichenniederwaldungen, welche man aus verschiedenen Gründen als solche zu erhalten wünscht, z. B. auf flachgründigen Standorten, an steilen südlichen und südwestlichen Einhängen, im Ueberschwemmungsgebiet der Flüsse, auf Schutzstreifen, auch wegen einfacher Bewirtschaftungsweise und regelmäßigen jährlichen Geldertrages (in Gemeindewaldungen). Es wird sich jedoch immer nur um verhältnismäßig kleine Flächen handeln können, und hier dürfte wohl die Erwägung am Platze sein, ob man nicht besser thut, den Eichen-Stockschlagbetrieb zwar beizubehalten, aber die Schälwaldwirtschaft als solche aufzugeben.

Zu dieser Betrachtung veranlaßt mich der Umstand, daß in hiesiger Gegend die eichenen Korbhölzer von Jahr zu Jahr mehr gesucht und besser bezahlt werden. Die Korbmacher kaufen am liebsten möglichst astreine eichene Stockausschläge von 8—12 cm Unterstärke und 2—6 m Länge, wie solche hier bei einem 20jährigen Umtriebe im Nieder- und Mittelwalde erzogen werden, doch auch schwache eichene Klötzer bis zu etwa 15 cm Oberstärke bei 3—4 m Länge, oder gekürzte Stangen, welche bei 2 m Länge wenigstens noch 5 cm Oberstärke besitzen. Für die erstgenannten Stockausschläge werden für 100 Stück = 35 Mk. bezahlt, d. i. für 1 fm etwa 17 Mk., für die schwachen Klötzer und gekürzten Stangen 18—20 Mk. für 1 fm.

Selbstverständlich kann man die Stockausschläge auch ohne Auswahl in Langhaufen mit 1 Quadratmeter Stirnfläche aufbereiten und den Korbmachern das Aussuchen der für ihre Zwecke geeigneten Stangen überlassen, doch schwanken die Preise für dieses Sorti-

ment außerordentlich je nach Stärke, Länge, Astreinheit und Mischungsverhältnis mit anderen Holzarten: von 3 bis 20 Mk. für 1 Langhaufen.

Das Wesentliche bei dieser Art der Bewirtschaftung ist, daß die eichenen Korbhölzer im Winter (also im blattlosen Zustande) mit der Rinde geschlagen werden müssen, Schälwald- und Korbholzwirtschaft lassen sich also nicht vereinigen! Die Stangen werden entastet, in die für Korbhölzer erforderliche Länge (meist 2 m) geschnitten und dann im Winter vor der weiteren Bearbeitung einige Stunden der Hitze eines Backofens ausgesetzt, — in ihrem eigenen Safte „gekocht", wie die Korbmacher sagen, — worauf sich die Rinde von selbst loslöst. Sie werden dadurch „gar", d. h. zäh und biegsam. Im Sommer kommen sie nicht in den Backofen, dagegen legt man sie in eine mit Wasser gefüllte Grube, um ihr Austrocknen zu verhindern. Nach dem Herausnehmen aus dem Backofen, beziehungsweise der Grube und dem im letzteren Falle noch nötigen Entrinden werden zunächst etwaige Astwulste herausgeschnitten oder herausgebohrt, und dann die Stangen durch fortgesetztes Halbieren der Länge nach mit Schnitzer und hölzernem Hammer in 2—3 cm starke Segmente gespalten und letztere schließlich auf der Schnitzbank mit dem Schnitzmesser in 2—3 mm starke Spähne „gerissen". Die längsten Spähne (bis 2 m) benutzt man zum senkrechten Gerippe (mit dem zugleich geflochtenen Boden) des Korbes, die Seitenwände werden durch horizontales Einflechten kürzerer Spähne von beliebiger Länge hergestellt. Der obere hervorstehende Rand des Korbes wird durch Einflechten dünner entrindeter Aeste oder Stockausschläge gebildet.

So viel mir bekannt, werden aus Eiche nur grobe Körbe geflochten, also gewöhnliche Tragkörbe oder große Spreukörbe, denen man aber lange Dauer nachrühmt. Erstere kosten hier 2 Mk., letztere 4 Mk. pro Stück. Die Korbmacher sammeln zwar keine Reichtümer, aber sie haben ihr gutes Auskommen und lohnende Arbeit auch im Winter. In armen Gemeinden, wo es an Beschäftigung zu dieser Zeit fehlt, wird sich daher die Einführung dieses Industriezweiges um so mehr empfehlen, als dadurch gleichzeitig der Eichenschälwirtschaft (vielleicht derselben Gemeinde) durch Verminderung des Angebotes an Gerbrinde und vorteilhafte anderweite Verwertung der Eichen-Stockausschläge einigermaßen geholfen und der Uebergang zu einer anderen Betriebsart vermieden wird.

Wermsdorf. Oberförster W. Lommatzsch.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1896.

I. Hessischer Forstverein.

Vorsitzender: Oberforstmeister Schwarz-Cassel.

Die 22. Versammlung des Vereins fand am 22. und 23. Juni 1896 in Cassel statt.

I. Thema: „Anbaumethoden der Fichte im Vereinsgebiete."

Regierungs- und Forstrat Graf von der Schulenburg weist darauf hin, daß im Vereinsgebiete das Nadelholz an Ausdehnung zugenommen habe. Dieses habe bereits i. J. 1893 50% der Waldfläche und zwar die Fichte 40%, die Kiefer und Lärche 10% eingenommen. Es sei dies ein günstiges Verhältnis des Nadelholzes zum Laubholz und der Fichte zum Nadelholz. Leider fehlten noch die alten Bestände. Sehr gut gedeihe die Fichte in der Oberförsterei Bracht auf Buntsandstein. In einem dort in einer sehr frischen, lehmigen, nach N. O. geneigten Mulde befindlichen 80-jährigen Fichtenbestande habe der Einzelstamm bei 30 m Höhe einen Festgehalt von 2—4 fm. Referent bespricht nun die bisher angewandten Kulturmethoden. Saaten seien bis zur Hälfte dieses Jahrhunderts bevorzugt gewesen, und zwar meist Vollsaaten nach Abplaggen des Bodenüberzugs (16—30 kg Samen pro Hektar). Die Pflanzung sei erst seit Mitte dieses Jahrhunderts mehr in Aufnahme gekommen (in der Regel 1,2 m □ Verband. 28—56 Mk. pro Hektar). In neuerer Zeit seien Fichtensaaten nur wenig ausgeführt worden, vielmehr meist Pflanzungen mit älteren verschulten Pflanzen (1—1,2 m □ Verband). Voraussetzung für gutes Gelingen seien gutes Pflanzenmaterial mit kräftigen Wurzeln, sachgemäße Ausführung (nicht zu tief pflanzen, gerade Wurzellage, gute Pflanzerde). Das Mißlingen liege weniger an der Methode, als an folgenden Umständen: 1) an unrichtiger Auswahl des Standortes (zu flachgründiger, südwestlich exponierter Buntsandstein- und Thonschieferboden); 2) an zu geringer Würdigung der Frostlagen: nasse Einsenkungen mit undurchlässigem Boden und Wiesenthalränder; 3) an mangelhafter Beschirmung auf dürren Lagen; 4) an der Verwendung zu junger Pflanzen auf stark graswüchsigen Stellen. Unverschulte Pflanzen seien zur Anpflanzung unter Schirm, auf altem Feldland, auf heidekraut- und frostfreien Böden ohne starken Graswuchs wegen der größeren Billigkeit zu verwenden.

Forstmeister Dr. Martin-Meerenberg schildert die Vorteile der Pflanzung in engem Verbande, wodurch astreine Ware erzogen würde. Beim Saatbestande sei die Wuchskraft geringer, am geringsten bei Beständen aus natürlicher Verjüngung. Nach dem Kahlschlage die Pflanzung in engem Verbande liefere die höchsten Erträge.

Regierungs- und Forstrat Brinkmann-Cassel macht auf ein in der Oberförsterei Neunkirchen beobachtetes Absterben neunjähriger Fichten aufmerksam. Das Absterben beginnt an der Spitze. Nach den Untersuchungen des Professors Dr. Schwarz-Eberswalde habe sich an den Fichten ein Nadelpilz vorgefunden, es habe jedoch nicht festgestellt werden können, ob dessen schädliche Wirkung primär sei. Jedenfalls handele es sich um ein oberirdisches Vertrocknen durch Sonnenbrand auf armen Böden.

Oberforstmeister Schwarz bemerkt, daß die Verbreitung der Fichte angesichts der vielen Hute- und Oedlandflächen geboten gewesen sei. Ueberproduktion sei nicht zu fürchten, da trotz der Nähe des Harzes und Thüringer Waldes noch große Mengen Fichtenholz eingeführt würden. Die verschulten Pflanzen böten den Vorteil, daß sie besser Unkraut, Frost und Verbiß aushielten. Die unverschulten gestatteten schnellere und billigere Kulturen. Nachbesserungen in Buchenverjüngungen solle man nicht zu früh vornehmen, besonders würden früh gesetzte Einzelpflanzen zu ästig.

II. Thema: „Grubenholzausbeute und -verwertung in den Staatsforsten des Regierungsbezirks Cassel.“

Regierungs- und Forstrat Brinkmann-Cassel: Seit 1880 datiere mit dem Grubenholzverkauf ein neuer Abschnitt der Holzverwertung. Die Wirkungen des Sturmes im März 1876 und der Schnee- und Eisbruch vom Januar 1879 zwangen, neue Absatzquellen zu erschließen. Im waldreichen Bezirk Cassel seien die Absatzverhältnisse an sich ungünstig gewesen, bei 48% Buchenbeständen habe es geringe Nutzholzausbeute gegeben, dabei sei die hessische Kiefer auf den ihr zugewiesenen armen Standorten meist kurzschäftig, krumm und grob gewachsen. Da habe zur rechten Zeit die gefährliche Brennholzkonkurrentin, die Steinkohle geholfen. In Folge der schnellen Ausdehnung des Steinkohlenbergbaues sei der Grubenholz-Einschlag in den Bergbaugebieten nicht mehr ausreichend gewesen, und jetzt sei Hessen die Hauptquelle unter den weiter gelegenen Bezugsgebieten geworden. Zu Grubenholz würden verwendet Kiefer, auch Lärche und Eiche, in geringerem Maße Fichte und nur bei günstiger Frachtgelegenheit Buche. Die Hauptabsatzgebiete seien Westfalen, Rheinland und Belgien. Der Bedarf betrage jetzt im Ruhrrevier 1100000 fm, in den fiskalischen Gruben des Saargebiets 150000 fm und in dem Oberbergwerksbezirk Bonn 65000 fm pro Jahr. Die durchschnittliche Entfernung der Gruben von den Einladestellen betrage 250 km Eisenbahn. Der Preis loco Grube betrage 14—15 Mk. pro Festmeter. Die Grubenholzausbeute habe anfangs der 90er Jahre im Durchschnitt pro Jahr 56518 fm betragen, darunter 5682 fm Eichen, 50836 fm Nadelholz für 422617 Mk. (1 fm Eichen zu 10,55 Mk., 1 fm Kiefern zu 7,13 Mk.). Vom Gesamteinschlage seien 11,6% Grubenholz gewesen. Der Reinertrag der hessischen Forsten habe sich durch die Grubenholzverwertung von 3,98 Mk. auf 7,04 Mk. pro Jahr und Hektar gehoben. Die Grubenholzausbeute scheine jetzt die größte Höhe erreicht zu haben. Für die Zukunft errege Besorgnis: 1) die Konkurrenz der ostelbischen Provinzen und des Auslandes; 2) der Masseneinschlag im Nürnberger Reichswalde nach dem Kiefernspinnenfraß; 3) die preisdrückende Ringbildung der Händler.

Oberförster Voß-Cassel konstatiert eine bedeutende Preissteigerung des Kiefernholzes. Der Grad der Ausbeute werde bedingt durch das Alter der Bestände. Im Durchschnitt lieferten das meiste Grubenholz 60—80jährige Eichenbestände und 50—60jährige Kiefernbestände. Die Mindestmaße seien bei Eiche 4 cm, bei Kiefer 5 cm, die Höchstmaße 26 cm. Die Hauptabsatzgebiete seien das Saargebiet, Westfalen und Belgien. Jedes dieser Gebiete fordere sein Grubenholz in den verschiedensten Abmessungen. Hiermit hänge die Aufarbeitungsart eng zusammen. Wolle man in Raummaßen aufarbeiten, so müsse man genaue Kenntnis von den Wünschen der Händler haben. Die kreuzweise Aufschichtung gleichmäßiger Roller sei noch wenig anwendbar. Lange Hölzer lägen weniger vor und gäben, mit 0,7 in Festmasse umgerechnet, kein richtiges Resultat. Dagegen biete die Aufmessung in Stämmen sowohl dem Verkäufer wie dem Käufer die Gewähr der Richtigkeit, abgesehen von schwachen abholzigen Stämmen, bei denen der Verkäufer im Nachteil sei. Bei vollholzigen Rollern ließen sich beide Arten der Verrechnung nach Raum- und Festmaß verbinden; in der Hauptsache bleibe jedoch wünschenswert, daß die Einheitlichkeit in den Verbrauchsmaßen in sämtlichen Handelsgebieten eingeführt werde. Beim Verkaufe vor dem Einschlage solle man Mängel und gute Eigenschaften hervorheben, 80% der angebotenen Masse gewährleisten, eine annähernd richtige Angabe über die anfallende Masse der Stärkeklassen bis 7 cm, von 7—14 cm und über 14 cm, desgleichen wie viel Stämme von jeder Klasse auf 1 fm gehen, machen. Das schriftliche Angebot sei am meisten zu empfehlen. Der gemeinschaftliche Verkauf aus mehreren Revieren habe den Vorzug, daß mehr Käufer angezogen werden, da mancher Händler auf diese Weise seinen

Bedarf mit einem mal decken kann, dagegen den Nachteil, daß die mündliche Verabredung behufs Ringbildung erleichtert wird.

Forstmeister Wolf-Wetter verkauft in Längen von 0,95—3,10 m in Raummetern. Diese gewährten zuverlässigere Inhaltsbestimmung für den Verkäufer und den reellen Käufer. Die bis 25% betragenden Verluste bei dem Aufmaß schwacher Stämme durch Abrundung auf volle Centimeter seien ausgeschlossen. Dazu sei das Rücken aus Schirmschlägen erleichtert. Die Nutzholzausbeute werde größer, da durch Zerkleinern sich auch noch krumme Stämme verwerten ließen. Die Schafthölzer trockneten besser aus. Für die Zukunft werde preisdrückend wirken die Konkurrenz der nördlichen und östlichen Kieferngebiete, der Rhein-Ems-Kanal, Staffeltarife, der Mittelland-Kanal. Daher sollte man sich zwar weiter um gute Grubenholzverwertung bemühen, wüchsige glatte Bestände aber auch über 80 Jahre hinaus zu Bau- und Schneidhölzern heranwachsen lassen. Zu Grubenholz geeignetes Holz sollte nicht als Brenn-Loosholz abgegeben werden, Nachbarreviere mit größerem Bucheneinschlag sollten diesen Bedarf decken. Die Hauerlöhne für Grubenholz seien zu erhöhen, für Kiefern-Brennholz herabzusetzen, um die Holzhauer zur sorgfältigsten Nutzholzsortierung anzuregen.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Rottebreite.

Versammlungsort pro 1898: Eschwege. Im Jahre 1897 wird nach einem Uebereinkommen der Verein nassauischer Forstwirte in seinem Bezirk die Hauptversammlung zusammen mit dem hessischen Forstvereine abhalten.

II. Nordwestdeutscher Forstverein.

Vereins-Präsident: Ober-Präsident Dr. von Bennigsen.

Die 11. Wanderversammlung dieses Vereins fand am 3. und 4. August 1896 in Soltau statt.

1. Thema: „Ist die Aufforstung von ausgeprägten Ortsteinfeldern wirtschaftlich und technisch rätlich, und auf welche Weise ist sie möglich?"

Forstmeister Lodemann-Medingen bespricht zunächst die geologische Beschaffenheit des Vereinsgebietes. Das nördliche Europa habe eine dreimalige Eiszeit erlebt. Die erste, der Tertiärzeit folgende Vergletscherung habe im norddeutschen Flachlande das untere Diluvium abgelagert, es sei eine Interglacialzeit gefolgt, während welcher ein Klima, ähnlich dem heutigen, geherrscht habe. Ausgedehnte Waldungen hätten den Boden bedeckt; der Wald habe damals ähnliche Metamorphosen wie heute durchgemacht. Die zweite Eiszeit habe den diskordant geschichteten Quarzsand und den Decksand zur Ablagerung gebracht. Als westliche Grenze der Ablagerung der dritten Eiszeit sei der Lauf der Elbe zu betrachten, weiter nördlich der Mittelrücken Schleswig-Holsteins. Durch das Fehlen des oberen Diluvialmergels in Nordwestdeutschland sei dem Boden der Charakter der geringeren Fruchtbarkeit aufgedrückt, es herrsche größere oder geringere Kalkarmut im Boden. Seenbildung, welche für die Bodenausformung im oberen Diluvium charakteristisch sei, fehlt hier. Kalkarmut des Bodens und Feuchtigkeitsgehalt der Luft begünstigten die Ablagerung von Rohhumusmassen und die Moorbildung; Ortsteinbildung sei Folge der durch Rohhumus hervorgerufenen Umwandlungen im Boden. Referent schildert weiter den durch diese Verhältnisse bedingten Kampf zwischen Wald- und Steppenvegetation, wobei sich folgende Prozesse vollzogen hätten. Der an sich spärliche Kalkgehalt im Boden sei verzehrt oder ausgewaschen worden, die verminderte Bodenthätigkeit habe zur Rohhumusbildung und Versauerung des Bodens mit Sterilisierung des Oberbodens und vielfach mit Ortsteinbildung geführt. Bei Wiedergewinnung von Böden mit Ortstein für die Waldkultur komme nicht nur die mechanische Beseitigung des Hindernisses in Frage, sondern es sei zu prüfen, wie weit der Boden in seiner forstlichen Produktionskraft gelitten habe. Bei der Aufforstung von Böden mit Ortsteinunterlage habe man meist zur genügsamen Kiefer gegriffen und sei vielfach enttäuscht gewesen. Man könne die Kiefer als Vorfrucht bei der Aufforstung solcher Böden nicht entbehren, müsse aber bedenken, welchen Schaden der Boden bereits erlitten habe. Der mechanische Eingriff mittels Spaten und Pflug genüge hier nicht, man müsse vielmehr dem Boden auch, was ihm genommen sei, wiedergeben. Mit künstlichen Dungmitteln müßten in ausgedehnter Weise Versuche gemacht werden, namentlich mit Aetzkalk.

Landesforstrat Quaet-Faslem bedauert, daß der Referent nichts über die Ausführung dieser Versuche gesagt habe. Nach seinen vieljährigen Erfahrungen könne er nur raten, mit der Aufforstung der Ortsteinflächen systematisch vorzugehen, da dieselbe wirtschaftlich durchaus zweckmäßig und rentabel auf allen Böden sei, welche landwirtschaftlich nicht benutzt werden könnten und am besten durch Aufforstung nutzbar gemacht würden. Man müsse dahin kommen, unter gründlicher Lockerung des Bodens nicht reine Kiefernbestände, sondern Mischbestände zu erziehen, aber bei dem ersten Anbau sei die Kiefer nicht zu entbehren. Auf besseren Böden seien Laubhölzer von vorneherein einzusprengen. Die Aufforstung geschähe am besten unter Anwendung des Dampfpfluges.

Landforstmeister Dr. Danckelmann bemerkt, der Referent scheine die Anschauung zu haben,

daß man sich vorläufig noch auf dem Gebiete der Versuche zu bewegen habe und daß Haideaufforstungen im großen gewagt seien, während der Landesforstrat Quaet-Faslem mit den Aufforstungen fortfahren will und daneben durch exakte Versuche weiter zu kommen strebe.

Müßte man wirklich, wie Lodemann vorschlage, dazu übergehen den Boden zu düngen, so bleibe nichts übrig, als von der Aufforstung abzusehen. Die Kiefer dünge selbst, und er müsse bis zum Gegenbeweise bestreiten, daß der Boden für die Kiefer zu arm sei. Es sei sehr bedenklich, der Aufforstungsfrage gegenüber eine abwartende Stellung einzunehmen, er pflichte vielmehr den praktischen Anschauungen Quaet-Faslem's bei. Von der gesamten Oedlandsfläche Preußens entfielen 4/6 auf Hannover, es sei daher dringend geboten, in gleicher Weise wie bisher vorzugehen, aber auch die Versuche fortzusetzen, andere Holzarten, z. B. Eiche und Fichte, anzuziehen.

Forstmeister Köhler schließt sich auch dieser Ansicht an und bemerkt, daß bei guter Bodenbearbeitung auch gute Resultate mit der Aufforstung erzielt würden.

Regierungs- und Forstrat Runnebaum empfiehlt die Gründüngung durch Lupinenbau.

Ober-Präsident von Bennigsen wünscht, daß die von Lodemann empfohlenen Düngungsversuche fortgesetzt, daß aber im übrigen mit der Aufforstung der Oedländereien emsig weiter vorgegangen werden solle.

2. Thema: „Unter welchen Umständen ist die Entnahme eines lebenden Bodenüberzuges aus Kiefernforsten wirtschaftlich zulässig?"

Oberförster van Schermbeck stellt folgende Thesen auf: Ueberall da, wo in Kiefernbeständen Rohhumusbildungen, besonders in der Form einer lebenden Moorvegetation, vorkommen, ist die Entfernung derselben eine wirtschaftliche Notwendigkeit. Zu dem Zwecke ist der lebende Ueberzug vom Boden zu trennen; der dadurch hervorgerufene Mineralverlust ist zu ersetzen, und der Wirtschafter hat die örtlich zweckentsprechensten Mittel in Anwendung zu bringen, um den Rohhumus in milden Humus umzusetzen und diejenigen Betriebsmaßregeln einzuführen, welche auch künftig Neubildung derselben verhüten, denn: „ohne Bodenpflege ist keine forstliche Nachhaltigkeit möglich"!

Die Exkursion führte in den Provinzialforst Lintzel-Oerrel.

Nächstjähriger Versammlungsort: Nienburg.

Notizen.

A. Dr. Hermann von Nördlinger.

Am Nachmittage des 22. Januar hat sich ein großer Trauerzug durch Tübingen bewegt: mit allen akademischen Ehren ist die Leiche des in Ludwigsburg am 19. Januar nach längerem Siechtum verstorbenen Oberforstrats a. D. Dr. H. von Nördlinger vom Bahnhofe eingeholt und zum Friedhofe geleitet worden. Am Grabe hat, nach der Rede des Geistlichen, namens der Universität und staatswissenschaftlichen Fakultät Professor Dr. Lorey dem Entschlafenen den Scheidegruß nachgerufen; die Akademie Hohenheim ehrte ihn durch eine Ansprache des Professors Dr. Mack; Forstrat Dr. Graner aus Stuttgart sprach als Schüler des Verstorbenen, und auch der württembergische Forstverein, dessen Präsident Nördlinger von der Gründung desselben an bis zum Jahre 1892 gewesen war, ließ einen Kranz am Grabe niederlegen.

Es ist eine eigene Fügung, daß die beiden Männer, Nördlinger und Baur, welche durch viele Jahre den forstlichen Unterricht Württembergs vertreten haben, so kurz nacheinander abgerufen worden sind, freilich Nördlinger hochbetagt, während an ein so rasches Ende Baurs wohl niemand gedacht hatte.

Hermann Nördlinger war in Stuttgart am 13. August 1818 als Sohn des Oberfinanzrats N. geboren, studierte in Hohenheim und Tübingen, praktizierte bei Kreisforstrat v. Widenmann in Bebenhausen und erstand 1842 die forstlichen Dienstprüfungen. Noch in diesem Jahre erhielt er einen Ruf als Lehrer der Forstwissenschaft an die landwirtschaftliche Anstalt zu Grand-Jouan bei Nozay in der Bretagne. Nach einem Aufenthalt in Nancy und Paris wirkte er in Grand-Jouan von Frühjahr 1843 bis Herbst 1845 und trat danach als zweiter Lehrer der Forstwissenschaft an die land- und forstwirtschaftliche Akademie Hohenheim bei Stuttgart über. Nachdem er dann, um damit einer Bedingung für Erlangung höherer forstlicher Stellen zu genügen, mehrere Jahre im praktischen Forstdienste (Oberförstereien Oberstenfeld, Kirchheim u. d. Teck, Forstamt Schorndorf) thätig gewesen war, kehrte er 1855 nach Hohenheim zurück, woselbst er, neben seiner Professur, auch das Revier Hohenheim zu verwalten hatte; 1866 erhielt er den Titel eines Forstrats und kam, mit der Verlegung des forstlichen Unterrichts, Ostern 1881 als ordentlicher Professor an die staatswissenschaftliche Fakultät der Universität Tübingen. Bis zu dieser Zeit wohnte er auch nicht selten den Versammlungen deutscher Forstmänner an, welche ihn in Breslau, dann in Freiburg 1874 und Bamberg 1877 zu ihrem ersten Präsidenten wählte.

Der Uebergang des forstlichen Unterrichts in Württemberg von Hohenheim nach Tübingen war ein Ziel, dessen Erreichung N., welcher von den Vorzügen der Ausbildung der Forstleute an der Universität durchdrungen war, seit langem angestrebt hatte; er bedeutete für ihn, den damals bereits 62jährigen Mann, aber auch das Eingewöhnen in ganz neue Verhältnisse: manche neue Einrichtung mußte an der Universität für den forstlichen Unterricht geschaffen werden; das ganze forstliche Prüfungswesen erfuhr eine durchgreifende Umgestaltung, welche namentlich in der Einführung einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Vorprüfung ihren Ausdruck fand. Nur bis zum Frühjahr 1887 war es ihm vergönnt, in der ordentlichen

Professur thätig zu sein. Von da ab bis 1890 wirkte er als Dozent nur noch in einigen seiner Spezialgebiete; dann trat er in den wohlverdienten Ruhestand. Todesfall und Krankheit in seiner Familie warfen tiefe Schatten auf sein Leben; während der letzten Jahre zeigten seine geistigen Kräfte solche Abnahme, daß der Tod für ihn zur Erlösung wurde.

Mit ihm ist ein Mann von großer Begabung, von hervorragenden Eigenschaften dahin gegangen, feingebildet, lebhaft und geistreich im Umgang, warm im Empfinden, treu besorgt für seine Familie.

Die meisten der jetzt im Dienst befindlichen württembergischen Forstleute sind seine Schüler gewesen und bewahren ihm ein treues Andenken. Ihre Verehrung hat, als Nördlinger vom Lehramte schied, durch eine Adresse Ausdruck gefunden. Auch die Kollegen der staatswissenschaftlichen Fakultät haben ihm damals eine Adresse gewidmet.

In unserer Wissenschaft wird Nördlingers Namen allzeit einen guten Klang haben. N. war recht eigentlich Naturforscher, ein gewissenhafter, scharfer Beobachter, dem bei seinen Waldgängen auch das Kleinste nicht leicht entging. Seine Spezialarbeitsgebiete waren Forstbotanik, Forstschutz und die technischen Eigenschaften der Hölzer. Auf diese Gebiete zumeist beziehen sich auch seine Schriften, wenn er auch — und zumal in der Zeit, da er (von 1860 an) als Pfeils Nachfolger die „Kritische Blätter" herausgab, — häufig auch anderen forstlichen Thematen seine Feder gewidmet hat. Wir nennen von seinen Leistungen hier nur:

- Querschnitte von je 100 Holzarten (1882—1888), umfassend die Wald- und Gartenbäume des In- und Auslandes. 11 Bände;
- Die kleinen Feinde der Landwirtschaft. 1855; 2. Aufl. 1869;
- Die technischen Eigenschaften der Hölzer, 1860;
- Der Holzring als Grundlage des Baumkörpers, 1871;
- Deutsche Forstbotanik; 2 Bände; 1874 u. 1876;
- Anatomische Merkmale der wichtigsten deutschen Wald- und Gartenholzarten, 1871;
- Lehrbuch des Forstschutzes, 1884;
- Die gewerblichen Eigenschaften der Hölzer, 1890.

Auf manchen Gebieten sind Nördlingers Arbeiten geradezu bahnbrechend gewesen. Allgemeine Anerkennung und Verbreitung fanden seine Querschnitte der Holzarten; für die Untersuchung der technischen Eigenschaften der Hölzer hat N. mit die Grundlage geschaffen. Die „forsttechnische Werkstätte" war schon in Hohenheim und auch noch in Tübingen sein eigentliches Element. Mit größtem Scharfsinn hat er sich seine Apparate erdacht, viele Tausende von Holzstücken hat er auf ihr spezifisches Gewicht, ihre verschiedenen Festigkeiten u. s. w. untersucht. Freilich, die Mittel, welche ihm zur Verfügung standen, waren beschränkt, die Objekte seiner Forschung konnten nur in kleinen Holzstücken bestehen. Daß neuere, reich ausgestattete Institute inzwischen in weit größerem Maßstabe Nördlingers Arbeiten zum Teil überholt haben, kann nicht Wunder nehmen.

Das Interesse für Nördlingers Arbeiten auf dem Gebiete der Forstbotanik und des Forstschutzes wurde überdies erheblich beeinträchtigt durch die neuere Pilzforschung. Gegen diese verhielt sich N. immer skeptisch; man muß einräumen, daß er auf letzterem Gebiete nicht mehr genügend orientiert war, um alle bezüglichen Fragen völlig beherrschen zu können. Seine Forscherarbeit gehört in der Hauptsache einer um ein bis zwei Jahrzehnte zurückliegenden Periode an; was er da geleistet hat, ist so beachtenswert, daß er stets unter den Förderern unseres Faches eine hochgeachtete Stelle einnehmen wird.

Sein Andenken bleibt in Ehren.

B. Ein „Fuchsmühler Fall" im 13. Jahrhundert.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Endres in München.

Den Bewohnern des in der Oberpfalz gelegenen Dorfes Fuchsmühl stehen in einem benachbarten Lehenswalde Holznutzungsrechte zu. Der belastete Lehensträger hatte auf Grund früher geltender forstgesetzlicher Bestimmungen die Ablösung der Rechte beantragt, und das Gericht die Ablösbarkeit anerkannt. Strittig war noch die Höhe der Ablösungssumme. Während der Dauer des Streites hierüber verabfolgte der Lehensträger den Berechtigten kein Holz mehr. Die Folge hiervon war, daß dieselben im Oktober 1894 mit Säge und Axt in den Wald zogen, um sich ihr „Recht" selbst zu holen. Um dieses gewaltsame, ungesetzliche Vorgehen zu verhindern, wurde Militär aufgeboten, welches die Bauern mit Gewalt aus dem Walde trieb. Hierbei wurden einige Widerspenstige mit dem Bajonett erstochen, andere verwundet. Die Aufregung hierüber war, wie wohl noch allgemein bekannt, in allen Bevölkerungsschichten eine große; die Berechtigten erreichten aber, daß die geplante Ablösung nicht ausgeführt wurde.

Ein Vorgang ganz ähnlicher Art spielte sich schon im 13. Jahrhundert an der Mosel ab. Um diese Zeit wogte in Deutschland bereits der Kampf zwischen Markgenossen und Grundherren um das Eigentum an den alten markgenossenschaftlichen Waldungen. Die mächtigeren Grundherren, denen die schwächeren Markgenossen als Entgelt für gewährten Schutz und Verwaltungsmithilfe ursprünglich nur einzelne Nutzungen in dem Markwald zugestanden hatten, begründeten, auf die ihnen so übertragene Obermärkerschaft hin, bald ein Verfügungs- und Eigentumsrecht an der Allmende und dem Wald, die Markgenossen wurden zu Nutzungsberechtigten herabgedrückt und oft aus ihrem früheren Eigentum ganz vertrieben. Die katholische Kirche, die zu allen Zeiten im Nehmen stärker war als im Geben, beteiligte sich mit ihren, alles aufsaugenden wirtschaftlichen Instituten an diesen Vergewaltigungen der Bauern auf das eifrigste und stützte sich hierbei in den späteren Jahrhunderten auf den Inhalt des römischen Rechts, welches markgenossenschaftliche Rechte überhaupt nicht kannte und somit als nicht vorhanden einfach ignorierte.

Ueber einen solchen Fall berichtet nun Lamprecht in seinem auch für die Forstgeschichte überaus wichtigen Werke: „Deutsches Wirtschaftsleben im Mittelalter" 1886, Band I, Seite 271 und 324.

Im Jahre 1226 wurden im Moselland den Markgenossen der Zenderei (Gerichtsbezirk) Pickliessem-Ordorf-Gondorf von dem Trierer Stift St. Simeon und dem Kloster Himmerode die Nutzungsrechte in einem Walde „Hoinscheit" abgesprochen, indem die genannten kirchlichen Institute geltend machten, der Wald sei ihr Sondereigentum. Nachdem das Zendergericht diese Auffassung durch Urteil bestätigt hatte, wurde der Beschluß hierüber den Zendereimarkgenossen durch besondere Boten mitgeteilt. Diese kamen aber mit ihrer Hiobspost schief an. Nach dem Berichte des Domkapitels von Trier an den Erzbischof haben die Markgenossen nicht nur diese Boten, sondern auch die Grundholden des Stiftes und des Klosters, welche in den Dörfern wohnten, „schwer mißhandelt und ihnen vielfache schwere Gewaltthätigkeiten zugefügt. Sie erbrachen die Hausthüren der Grundholden, nahmen ihnen das Vieh weg und schleppten außerdem alles fort, was sie in den Häusern fanden. Ja noch mehr, die Immunität eines zum Kloster gehörigen Einzelhofes verletzend, führten sie von demselben ein Pferd gewaltsam hinweg und gingen auf die Bewohner, die es verhindern wollten, schonungslos (crudeliter) mit Steinen los". Das Domkapitel bat daher den Erzbischof um Hilfe, damit die Markgenossen

„in Zukunft die Klosterleute nicht mehr zu beunruhigen und zu belästigen sich unterstehen". Dieser griff zu dem stärksten Mittel, welches er zur Verfügung hatte, zur Exkommunikation. Der Pfarrer von Dudeldorf mußte dieselbe über die widerspenstigen Markgenossen auftragsgemäß verhängen. Aber selbst diese Strafe fruchtete nicht. Die Bauern revoltierten weiter, holten das Holz nach wie vor in dem Walde, und das Ende vom Lied war, daß der Erzbischof im Jahre 1228 einen Kompromiß mit den Markgenossen schließen und denselben bedeutende Nutzungsrechte gegen geringes Entgelt auch für die Zukunft zusichern mußte. Die betreffende Urkunde fängt mit den Worten an: notum facimus, . . . quod idem rustici in silvam dictarum ecclesiarum ad ligna secanda intrarent **injuste et violenter**, . . . in hunc modum lis est sopita . . .

Man sieht: es giebt nichts Neues unter der Sonne.

C. Aus alten Akten des früheren Klosters Ochsenhausen.

Mitgeteilt vom württ. Oberförster Reuß in Ochsenhausen.

Forst Bezürckhs Besuechung vnd Benedicierung. 16. Augusti A. 1674.

Weilen eine geraume Zeit hero nit ohne sonderliche Verwunderung vermerckht worden, waßmassen in dem Ochsenhausischen Forst daß Gewüld sich entweders gar nit, oder doch nit lang auffhaltet, oder wan schon eines vorhanden, solches doch den Jägern gleich wider entrinnet, also daß sie selten dessen ansichtig werden kennen; oder aber sich die Thier mehrentheils zur selben Zeit, da mann sie nit schiessen darff, darinnen befinden, also daß man nit ohnvernünftig vermuetet, eß müsse in dem Forst nit allerdings recht hergehen, sonder ein Schelmerey mitlauffen, durch welche daß gewüld entweders nit darein kommen, oder doch nit darinnen verbleiben könne: Waßwegen dan Ihro Hochwürdigen Gnaden Unser Gnädigster Herr vnd Praelat Balthasar nach reifflichem erwegen für guet geachtet, den Forst vmbgehen vnd benedicieren, auch 4 Malefiz Agnos Dei an gewissen orten in Bäum einschliessen zu lassen, welches dan zuverrichten Er F. Martino Conuentualen vnd dermahlen Kornmeistern gnädigst anbefohlen: Solchem gnädigen befelch vnterthänig vnd fleissigst nachzukommen hat sich erstgemelter Conuentual sambt dreyen Ochsenhausischen Jägern vnd Fastknechten alß Jacob Brämauer, Andreas Jäger vnd Joannes Stieffenhofer den 16. Augstmonat A. 1674 auf den weeg gemacht, den Forst besuecht, vnd solchen innerhalb 3 Tägen vmbgangen, Benediciert, mit dem St. Drey Königen Wasser zum öfteren, absonderlich aber wo eß dem gewüld zum glegenlichsten ist in den Forst zugehen, besprenget, 4 Malefiz Agnos Dei, alß eines in der Hagenbuechen bey Löhliß,* daß andere zwischen Beyren** vnd guetten Zehl*** in ein Eich, daß dritte negst bey Sumershaussen† auch in einer Eich, vnd endtlich daß vierdte im Schorren†† gleichergestalten in ein Eich eingeschlossen mit getröster Hoffnung vnd Zuversicht zu dem Allerhöchsten, Er werde durch sein vnendtliche Barmherzigkeit vermittels solcher geistlicher Sachen den Forst benedeyen, alle maleficia, infestationes, fascinationes et pacta diabolica, wofern der Forst mit solchen behafftet wäre, annullieren, zernichten, vnd alle vnsere feind vnd mißgönner zuschanden machen."

---

* Das heutige Löhlis, Gemeinde Steinhausen.

** Edelbeuren, Gde. Erolzheim.

*** Gutenzell.

† Sommershausen, Gde. Reinstetten.

†† Wadteil „Schorren" im heutigen Revier Biberach.

D. Geh. Kammerrat Horn †.

Schon wieder eine Trauerkunde. Am Abend des 4. April ist zu Braunschweig in Folge eines etwa 14 Tage zuvor erlittenen Gehirnschlags Geh. Kammerrat Horn gestorben. Im vorigen Herbst war er als Geschäftsleiter und zweiter Präsident bei der Versammlung deutscher Forstmänner thätig. Näheres folgt.

E. Oberförster Dr. Frank †.

An einem Herzleiden ist am 9. April unerwartet schnell der Kgl. württ. Oberförster Frank zu Schussenried verschieden. Im Januarheft dieses Jahrganges haben wir von dessen Ernennung zum Ehrendoktor der Tübinger naturwissenschaftlichen Fakultät Mitteilung gemacht. Sein früher Hingang wird lebhaftes Bedauern erregen.

F. Das Vorkommen der gemeinen Kiefer auf der Serra do Gerez in Portugal.

Von Leo Anderlind.

Das „Boletim da direcção de agricultura", 5. Jahrgang 1893/94 enthält auf den Seiten 1217 bis 1219 einen von dem portugiesischen „silvicultor" Antonio Mendes de Almeida am 4. Dezember 1884 über das Vorkommen der gemeinen Kiefer in der Serra do Gerez „an den sehr ausgezeichneten und sehr berühmten Regierungsrat und Generaldirektor der Landwirtschaft" in Lissabon erstatteten Bericht. Der Berichterstatter behauptet, daß Felix Brotero in seiner Flora Lusitanica, Willkomm und Lange in dem Prodromus Florae Hispanicae, Pereira Continho in seiner Flora Lenhosa Portugueza, Link und Hoffmannsegg in ihrer Reise in Portugal, Barros Gommes in seiner Notice sur les arbres forestières du Portugal und Julio Henriques im Catalogo das plantas que vivem na Serra do Gerez zwar über das Vorkommen der Seestrandskiefer (Pinus maritima Brot., portugiesisch Pinheiro bravo), der Pinie (P. pinea L., portug. Pinheiro manso) und der Aleppokiefer (P. halepensis Mil., portug. Pinheiro de Aleppo oder P. de Jerusalem), nichts aber über das Auftreten der gemeinen Kiefer (P. silvestris L., portug. Oaspuinha und Pinho de Flandres) berichten.

Der Berichterstatter fährt dann wörtlich fort: „Bei der von Ew. Excellenz zweckmäßigerweise angeordneten Herstellung der Forstkarte von der Serra do Gerez sah ich in dem Valle do Pássaro auf 1340 m Meereshöhe eine ungefähr 70 jährige Kiefer und noch mehrere andere jüngere Kiefern, welche dem von den Hirten jedes Jahr in dieser Gebirgsgegend angezündeten Bodenfeuer entgangen sind . . . . Aus meinen fortgesetzten Studien ergiebt sich, daß die innerhalb des Waldgebietes von Gerez vorkommenden Kiefern der P. silvestris angehören, was Ew. Exc. auf Grund der beigelegten Exemplare bestätigen kann."

Der Berichterstatter giebt die geographische Breite des Fundortes an. Ich habe das „Sperlingsthal" auf einer ganzen Anzahl Spezialkarten von Portugal, welche ich hier angesehen habe, nicht verzeichnet gefunden, kann daher den Ort des Vorkommens nur schätzungsweise angeben. Die Serra do Gerez ist ein im nördlichen Portugal nordöstlich von Braga aufsteigendes Gebirge, welches, in der Richtung von Südwest nach Nordost etwa parallel mit dem Flusse Limia streichend, zum Teile sich noch über die Grenze nach Gallicia (Spanien) erstreckt. Der Ort des Vorkommens der gemeinen Kiefer, innerhalb des 8. und 9. Längengrades liegend, dürfte ungefähr bei 41° 80′ nördlicher Breite zu suchen sein.

Lissabon, den 17. März 1897.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1897.

Ueber die Gesetzmäßigkeit im Zuwachsgange einiger Holzarten, auf Grund neuerer Ertragstafeln.

Von Professor Rudolf Weber in München.

1. Das Höhenwachstum.

Es liegt in der Natur der menschlichen Verstandesthätigkeit, daß sie Naturerscheinungen, welche den Gegenstand unserer Beobachtungen und Untersuchungen bilden, in Vergleich bringt mit andern ähnlichen Erscheinungen, und daß sie gefundene Uebereinstimmungen und Wiederholungen gleichartiger Erfahrungen gewissermaßen fixiert, indem sie aus den vielen Einzelfällen den allgemeinen Erfahrungssatz ableitet und diesen, nach genügender Begründung durch reale Thatsachen, als Gesetz bezeichnet. Der letzte Zweck aller Untersuchungen über die verschiedenen Zuwachserscheinungen, die wir an den Waldbäumen beobachten, ist daher stets die Auffindung solcher sich gesetzmäßig unter sonst gleichen Verhältnissen wiederholender Erscheinungen, die wir zunächst auf engeren Gebieten, z. B. bei einer Holzart in einem bestimmten Landesteile, dann aber fortschreitend auf ausgedehnteren Untersuchungsfeldern zu ermitteln suchen. Wie bei jeder induktiven Forschung die sorgfältig ermittelten Einzelthatsachen den Ausgangspunkt für die Ableitung des gemeinsamen Prinzips bilden müssen, so können auch in der forstlichen Zuwachslehre nur die aus großen Reihen von Einzelmessungen rechnerisch und graphisch ermittelten Durchschnittswerte in Betracht gezogen werden, wenn man die allgemeinen Gesetze abstrahieren will. Aus diesem Grunde ist das Erscheinen jeder neuen Ertragstafel ein wichtiger Schritt zur Erkenntnis der in den Wachstumserscheinungen der Waldbäume waltenden Gesetzmäßigkeiten. Trotzdem das Fundament dieser Gesetze somit stets experimenteller Natur ist, tritt doch bei der Abstraktion des allgemeinen Gesetzes ein subjektives Element mit in's Spiel, indem wir die gefundenen Thatsachen nicht einfach anhäufen und summieren, sondern nach deduktiv ausgedachtem Plane gruppieren und gliedern. So kann man z. B. eine gefundene Zahlenreihe auf verschiedene Weise deuten, indem wir sie entweder als Teile einer bestimmten Kurvenart analytisch auslegen oder als das Resultat physikalischer Vorgänge darstellen oder nach rein morphologischen Gestaltungsprozessen interpretieren. Immer muß aber gefordert werden, daß die mathematische Abstraktion, welche sich als Endresultat einer Formel für den Ausdruck des gefundenen Gesetzes bedient, sich als ein möglichst getreuer Ausdruck der thatsächlichen Untersuchungsergebnisse erweise, ferner, daß die Formel ein kurzer Ausdruck eines bestimmten Gedankenganges sei und daß sie schließlich nicht zu kompliziert werde, um in Wissenschaft und Praxis verwendbar zu bleiben.

In diesem Sinne stellte ich in meinem Lehrbuche der Forsteinrichtung eine Formel für den Höhenwachstumsgang auf, welche, auf Grund späterer Untersuchungen und Erwägungen, die in einem beliebigen Alter x (vom Ende des Jugendstadiums an) gesuchte Höhe h_x als eine Exponentialfunktion der Zeit berechnen läßt, wenn man die Einwirkung der Standortsgüte durch eine konstante Grundzahl p ausdrückt. Diese Formel lautet $h_x = 20\,p\left(1 - \frac{1}{1{,}0p^x}\right)$, und sie hat sich schon in einer größeren Anzahl von Untersuchungsreihen als zutreffend erwiesen. Da dieselbe zugleich den Vorzug der Einfachheit und bequemen Anwendbarkeit besitzt, so dürfte es für weitere Kreise von Interesse sein, zu sehen, wie sich die Mittelhöhen der inzwischen neu erschienenen Ertragstafeln im Vergleiche zu den hypothetischen Größen obiger Formel verhalten.

Im Nachstehenden sollen daher folgende Ertragstafeln zu einem Vergleiche herangezogen werden, der am besten auf graphischem Wege mittelst rechtwinkliger Koordinatensysteme, dann aber auch mittelst Rechnung ausgeführt werden kann:

1) Ertragstafeln für die Weißtanne. Nach den Aufnahmen der k. württembergischen forstlichen Versuchsstation herausgegeben von Professor Dr. T. Lorey. Frankfurt a. M. 1897. Sauerländers Verlag; zweite neu bearbeitete Auflage.

2) Neuere Untersuchungen über Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene nach den Aufnahmen der preußischen Haupt-

station des forstl. Versuchswesens bearbeitet von Dr. A. Schwappach. Berlin 1896, Springers Verlag.

3) Lokale Ertragstafeln für Fichte und Kiefer in der Landgräfl. Fürstenberg'schen Fideikommiß-Herrschaft Weitra in Niederösterreich von A. von Guttenberg. (Oesterr. Vierteljahresschrift für Forstwesen. 1896, III. Heft.)

4) Ertragstafeln für die Rotbuche, nach den Aufnahmen in badischen Waldungen bearbeitet von Oberforstrat K. Schuberg. (Aus deutschen Forsten II. Tübingen 1894, Laupp'scher Verlag.)

5) Ertragstafel für Birkenbestände im Gouvernement St. Petersburg von Wargas de Bedemmar. (Abgedruckt in dem Werke von A. Rudßky „Die Forstabschätzung." Petersburg 1887.)

6) Ertragstafel und Zuwachsgesetz für Sugi (Cryptomeria japonica) von Dr. Seiroku Honda im Bulletin des College of Agriculture, Imperial University Tokyo, Vol. II, Nr. 6. 1896.

Da das Original dieser zu Tokyo in deutscher Sprache gedruckten und für japanische Forstleute bestimmten Abhandlungen nur wenigen Lesern dieser Blätter in die Hand kommen wird, so füge ich hier die Bemerkung bei, daß Dr. Honda, z. Z. Professor an der Universität Tokyo, diese Ertragstafeln für den wichtigsten Waldbaum Japans, die Cyptomeria, mit staunenswertem Fleiß und großer Genauigkeit auf Grund von 56 Probeflächen in Staatswaldungen und 15 solchen in Privatwaldungen berechnet hat. Der Genannte hat sämtliche Faktoren des Massenwachstums mit den von mir aufgestellten Formeln verglichen und für Höhen-, Durchmesser- und Massenzuwachs, dann für Stammzahlabnahme, Stammgrundflächen-Summe und die Massenreihen eine sehr befriedigende Uebereinstimmung gefunden.

A. Vergleich der Bestandes-Mittelhöhen mit den Reihen der Formel $h_x = 20 \cdot p \left(1 - \frac{1}{1{,}0p^x}\right)$ auf graphischem Wege.

In den Figuren 1 bis 7 (S. 187, 188) sind die Bestandes-Mittelhöhen der erwähnten Ertragstafeln auf der Abscissenaxe „Zeit" in Form von Ordinaten aufgetragen und die Endpunkte letzterer mit kleinen Ringen bezeichnet, worauf durch Verbindung dieser mit ausgezogenen Linien die Höhenkurven der Ertragstafeln erhalten wurden. Die nach demselben Maßstabe in das gleiche Koordinatennetz gezeichneten Zahlenreihen obiger Formel, welche für stufenweise zunehmende konstante Grundzahlen (p) berechnet waren, wurden dann auf Pauspapier übertragen und unter wiederholten Versuchen mit dem 0 Punkte so auf der Abscissenaxe eingestellt, daß die beiderseitigen Kurvenzüge möglichst gleichen Verlauf bekamen, wobei die Koordinaten selbstverständlich genau parallel sein müssen. Mittelst einer Punktiernadel konnten dann die theoretisch abgeleiteten Kurven zwischen die experimentell gefundenen übertragen und durch punktierte Linien bezeichnet werden. Die Ursprungspunkte dieser punktierten Kurven sind auf der Abscissenaxe jedesmal durch einen geringelten Punkt bezeichnet, dessen Abstand vom 0 Punkte das „Jugendstadium" heißt. Hierdurch ist es jedem Leser bequem gemacht, mit einem Blicke den Grad der Uebereinstimmung beurteilen zu können, welcher zwischen den durch Versuche im Walde gefundenen und den theoretisch hergeleiteten Höhenkurven besteht.

Als Erläuterung zu den einzelnen Darstellungen diene in Kürze folgendes:

Figur 1 zeigt, daß die Höhen der Weißtannen nach Lorey zweierlei Jugendstadien haben, nämlich die Kurve für I. Bonität entspringt beim 30. Jahre, jene für die II.—IV. Bonität im 35. Jahre; unter dieser Voraussetzung verläuft die erstere fast ganz exakt nach p = 2,0, jene der II. Bonität nach 1,9, III. nach 1,7, IV. zwischen 1,6 bis 1,5, also nahezu nach 1,56. Die Verlängerung der punktierten Linien zeigt überzeugend, welchen Verlauf die Höhenkurven nehmen würden, wenn man sie für Alter von über 140 Jahre zu wissen wünschen sollte.

Figur 2 giebt eine Darstellung der Bestandes-Mittelhöhen von Kiefern der norddeutschen Tiefebene nach Professor Dr. A. Schwappach. Hier liegt der Ursprungspunkt beim 5. Jahre des Alters, also ist das Jugendstadium der dortigen Kiefernbestände nur sehr kurz, weil sie meistens durch Pflanzung oder Saat auf Kahlhiebsflächen erzogen werden. Auch hier ist im allgemeinen gute Uebereinstimmung beider Liniensysteme zu konstatieren. Die I. Bonität verläuft fast genau nach p = 1,8, die II. Bonität fällt zwischen 1,7 und 1,6 fast mitten hinein, III. Bonität liegt zwischen 1,5 und 1,4, während die IV. Bonität sich der Linie p = 1,3 nähert; die V. Bonität liegt zwischen 1,1 und 1,0 und verfolgt unverkennbar denselben gesetzmäßigen Verlauf wie diese beiden Kurven.

Figur 3 zeigt nach von Guttenberg den Gang des Höhenwachstums von Kiefern in Weitra im niederösterreichischen „Waldviertel" auf III. und IV. Bonität; hier ist das Jugendstadium noch kürzer als in den vorigen Tafeln, denn der Kurvenursprung trifft auf den 0 Punkt. Die Kurven fallen zwar nicht ganz zusammen, aber immerhin sind keine großen Abweichungen von dem allgemeinen Gesetz zu bemerken; die Bonität III liegt zwischen p = 1,7 und 1,6 ziemlich mitten inne, während Bonität IV der Kurve von p = 1,5 folgt.

Figur 4 stellt das Höhenwachstum der Fichte in demselben Waldgebiete dar, wobei das Jugendstadium

Höhenkurven für die Bestandes-Mittelhöhen, verglichen mit den Kurven der Formel $h_x = 20p\left(1 - \frac{1}{1{,}op^x}\right)$

Fig. 1. Weißtanne in Württemberg nach den Ertragstafeln von Prof. Dr. Lorey.

Fig. 2. Kiefer in der norddeutschen Tiefebene nach den Ertragstafeln von Prof. Dr. Schwappach.

Fig. 3. Kiefer in Niederösterreich (Herrschaft Weitra) nach Prof. A. v. Guttenberg.

Fig. 4. Fichte im niederösterreichischen „Waldviertel“ (Herrschaft Weitra) nach Prof. A. v. Guttenberg.

Höhenkurven für die Bestandes-Mittelhöhen, verglichen mit den Kurven der Formel $h_x = 20\,p\left(1 - \frac{1}{1{,}op^x}\right)$

Fig. 5. Rotbuche in Baden (Bestände von mittlerem Schlußgrade) nach den Ertragstafeln von Oberforstrat Schuberg.

Fig. 6. Cryptomeria japonica (Sugi) nach den Ertragstafeln von Prof. Dr. Honda in Tokio.

Fig. 7. Birke im Gouvernement St. Petersburg nach den Ertragstafeln von W. de Bedemmar.

fünfjährig ist. Die Kurve der I. Bonität liegt nahe bei p = 2,1, also erheblich über 2,0, Bonität II folgt fast genau der Linie p = 1,9, nur die III. und IV. Bonität lassen vom 80. Jahre an ein Herabsinken von der höheren auf die nächst niedrigere Kurve erkennen.

Figur 5 bezeichnet den Entwicklungsgang der Mittelhöhen von Rotbuchen in Baden nach Schuberg und zwar bis zu Altern von 160 Jahren; das Jugendstadium ist hier für alle Bonitätsklassen 10 jährig. Die I. Bonität bewegt sich zwischen dem p von 1,9 und 1,8, während die II. fast ganz genau nach 1,7 verläuft; auch die übrigen Bonitäten lassen unverkennbar ihren Kurvenverlauf von dem gleichen Gesetz beherrschen, wenn sie auch zwischen zwei benachbarte Linien mitten hineinfallen; als unterste Grenze erscheint der Wert von 1,2 bis 1,3 in der V. Bonitätsklasse.

Figur 6, welche das Höhenwachstum der Cryptomeria japonica (japanisch „Sugi") angiebt, zeigt vom 20. bis 100. Jahre ein auffallend genaues Zusammenfallen beider Kurvenarten; dabei ist der Ursprungspunkt der logarithmischen Reihen im Nullpunkte des Koordinatensystems und nur für die IV. Bonität im fünften Jahre. Folglich ist unter den dortigen Standortsverhältnissen das Jugendstadium ganz minimal;

dagegen ist die durch p ausgedrückte Wachstumsenergie nicht größer als die unserer deutschen Fichten und Weißtannen und erhebt sich nicht über 1,9 auf der besten Bonität, während auf der geringsten Standortsklasse $p = 1{,}4$ ist.

Figur 7 läßt das Höhenwachstum der Birke im Gouvernement St. Petersburg auf fünf Standortsklassen ersehen. Die Raschwüchsigkeit der Birke in der Jugend zeigt sich darin, daß auch hier der Kurvenursprung im Nullpunkte der Abscissenaxe liegt; von hier aus breiten sich die Höhenkurven fächerartig aus und nehmen dann jene Abflachung an, wie sie für die logarithmischen Linien obiger Formel bezeichnend ist. Das Zusammenfallen beider Arten von Kurven findet zwar nicht so genau statt, wie bei der vorher erwähnten Holzart, aber immerhin gibt die Deutung der experimentell gefundenen Reihen als einer Exponentialfunktion der Zeit die beste Erklärung für deren mathematische Entstehungsweise. Die Grundzahlen p sind auf der besten Bodenklasse nur $= 1{,}7$, auf der II. Bonität $= 1{,}6$ und stufen sich nach der V. bis auf 1,2 herunter fast regelmäßig ab; nur in den höchsten Altersstufen zeigt sich auf den geringeren Bodenklassen ein unvermittelt auftretendes Nachlassen des Höhenwachstums, das vielleicht von pathologischen Vorgängen herrührt.

Im Ganzen betrachtet, läßt sich demnach bei allen diesen Holzarten, nämlich Tannen, Fichten, Kiefern, Rotbuchen, Cryptomeria, Birken eine auffallende Uebereinstimmung in der mathematischen ratio ihrer Höhenkurven erkennen, während die Unterschiede in der Schnellwüchsigkeit fast nur in der verschiedenen Länge des Jugendstadiums bestehen. Nachdem aber die hier besprochenen Holzarten außerdem unter den mannigfaltigsten äußeren Verhältnissen, was Boden und Klima betrifft, erwachsen waren, so muß man wohl eine gemeinsame Ursache dieser Wachstums-Erscheinungen annehmen und ein diesen zu Grunde liegendes einheitliches Entwicklungsgesetz anerkennen, dessen einfachster Ausdruck in obiger Formel gegeben ist.

B. Vergleich auf rechnerischem Wege.

Im Gegensatze zu der graphischen Darstellung, welche besser zur Erkenntnis der eigentlichen Tendenz einer Erscheinung geeignet ist, gestattet die rechnerische Vergleichung der beobachteten Thatsachen mit den Ergebnissen einer Formel mehr eine Prüfung des Genauigkeitsgrades, bis zu welchem erstere durch letztere ausgedrückt werden können. Die zahlenmäßigen Ergebnisse der Formel $h_x = 20\,p\left(1 - \frac{1}{1{,}0p^x}\right)$ für 10jährige Altersstufen habe ich schon einmal in v. Baur's „Forstwissenschaftlichem Centralblatt" 1895, Heft 1, S. 6 und 7 mitgeteilt; wenn für diese Tabelle noch die Zwischenstufen von 5 zu 5 Jahren berechnet werden, so erhält man folgende Gegenüberstellung von direkter Beobachtung und Ergebnissen der Rechnung:

(Siehe Tabelle I auf folgender Seite.)

Nach dieser Tabelle kann demnach eine durch Versuche gefundene Reihe von Höhen so genau durch die Formel $20\,p\left(1 - \frac{1}{1{,}0p^x}\right)$ wiedergegeben werden, daß die durchschnittliche Abweichung nur $3^1/_2$ cm ausmacht und selbst im ungünstigsten Falle nur 36 cm beträgt. Dabei hat man aber den großen Vorteil, daß die Formel einen stetigen, mathematisch genau präzisierten Kurvenverlauf bezeichnet, während die experimentell gefundenen Reihen häufig Schwankungen und Unregelmäßigkeiten in ihrem Verlauf erkennen lassen, die offenbar mehr von der freihändigen Ausführung des Kurvenzuges als von dem naturgesetzlichen Vorgange des Wachstums selbst verursacht sind. Die Lorey'schen Tafeln kommen dem theoretisch ermittelten Verlaufe der Zahlenreihen demnach sehr nahe und beanspruchen schon aus diesem Grunde einen hohen Grad von Zuverlässigkeit, denn *sie stellen schon für sich allein die Gesetzmäßigkeit des Höhenwachstums fast in voller Reinheit dar*, welche auf induktivem Wege von mir aus einer großen Anzahl anderer Untersuchungen abgeleitet worden war.

Die Tabelle auf Seite 190 gibt nur die Zahlen *für die Hauptstrecke des Höhenwachstums* vom 50. bis 140. Jahre des Alters; die *vorausgegangene* Zeit vom 0 bis 50jährigen Alter, das sog. „*Jugendstadium*", zeigt einen wesentlich anderen Kurvenverlauf, indem hier die Kurven gegen die Abscissenaxe konvex gekrümmt sind. Ich habe schon früher an einer Reihe von Höhenkurven gezeigt, daß man diesen Teil der Höhenkurven als eine Zinseszinsreihe betrachten kann, deren eines Glied $1{,}0p^x - 1$ mit einem Faktor zu multiplizieren ist, wenn man die Angaben in metrischem Maß erhalten will. Es soll nun hier der Nachweis geführt werden, daß auch für das Jugendstadium die Reihen der in Lorey's Tafeln enthaltenen, gemessenen Baumhöhen durch die nach der Formel berechneten Zahlen bis zu einem für die meisten Zwecke genügenden Grad von Genauigkeit ausgedrückt werden können. Als Faktor zur Berechnung der Höhen im Metermaße benützte ich dabei den Wert von p^3, so daß in diesem Falle $p^3\,(1{,}0p^x - 1)$ die Formel für den Gang des Höhenwachstums im Jugendstadium ist. Nach dieser berechnen sich folgende Höhen in den einzelnen Altersstufen x, denen gegenüber die Bestandesmittelhöhen der Weißtannen-Ertragstafeln Lorey's eingesetzt sind. (Siehe Tabelle II auf folgender Seite.)

Tabelle I.

a. Nach Prof. Dr. Lorey's Ertragstafel für Weißtannen sind die Bestandesmittelhöhen folgende:

b. Nach der Formel $h_x = 20\,p\left(1 - \frac{1}{1,op^x}\right)$ berechnen sich diese Höhen folgendermaßen:

Bestandesalter Jahre	a nach Lorey	b berechnet aus p = 2,0 und i = 30	a nach Lorey	b berechnet aus p = 1,9 und i = 35	a nach Lorey	b berechnet aus p = 1,7 und i = 35	a nach Lorey	b berechnet aus p = 1,56 und i = 35
	Bestandesmittelhöhen in Meter							
	I. Bonität		II. Bonität		III. Bonität		IV. Bonität	
50	13,6	13,08	10,9	9,40	—	—	—	—
55	15,8	15,61	12,8	11,94	10,6	9,76	8,8	8,33
60	17,9	17,92	14,6	14,30	12,2	11,73	10,2	9,95
65	19,7	19,99	16,4	16,42	13,8	13,50	11,6	11,62
70	21,5	21,88	18,2	18,38	15,3	15,20	12,9	13,08
75	23,3	23,59	19,8	20,18	16,8	16,72	14,2	14,45
80	25,0	25,14	21,3	21,74	18,3	18,17	15,5	15,72
85	26,5	26,54	22,8	23,25	19,6	19,48	16,8	16,79
90	27,8	27,81	24,2	24,55	20,8	20,60	18,0	17,86
95	29,0	28,96	25,4	25,77	22,0	21,70	19,0	18,84
100	30,0	30,00	26,5	26,85	23,0	22,70	20,0	19,78
105	31,0	30,94	27,5	27,90	24,0	23,58	20,9	20,62
110	31,8	31,80	28,4	28,80	24,9	24,40	21,7	21,41
115	32,6	32,58	29,1	29,60	25,8	25,20	22,4	22,15
120	33,3	33,27	29,8	30,35	26,5	25,92	23,1	22,81
125	33,8	33,90	30,3	31,04	27,1	26,60	23,6	23,44
130	34,3	34,48	30,8	31,70	27,6	27,18	24,1	24,19
Sa. der Reihen	446,9	447,49	388,8	392,17	328,3	322,44	282,8	281,04
Differenz	—	+ 0,59	—	+ 3,37	—	— 5,86	—	— 1,76

Mittlere Diff. $\frac{0,59}{17} = 0,035$ m $\quad \frac{3,73}{17} = 0,198$ m $\quad \frac{5,85}{16} = -0,366$ m $\quad \frac{1,76}{16} = -0,110$ m

Tabelle II.

Alter Jahre	I. Bonität: Berechnet p = 2,0	I. Bonität: Gemessen	II. Bonität: Berechnet p = 1,9	II. Bonität: Gemessen
	Meter ganze Höhe		Meter ganze Höhe	
20	3,88	2,8	[illegible],14	2,1
25	5,12	4,2	4,12	3,2
30	6,49	5,6	5,20	4,4
35	7,99	7,3	6,40	5,8
40	9,66	9,2	8,44	7,4
45	11,50	11,3	9,15	9,1
50	13,53	13,6	10,72	10,9
55	15,77	15,8	12,47	12,8
60	18,25	17,9	14,40	14,6

Ich führe diese Berechnungen nur als ein Beispiel dafür an, *wie eng sich das Höhenwachstum in der Jugend an die bekannten Zinseszinsreihen anschließt.* Die Werte für letztere entnahm ich den Tafeln in der Waldwertrechnung von Prof. Dr. Endres, die entsprechend obiger Formel um 1 vermindert und mit p^3, also bei Bonität I mit 8,0, bei Bonität II mit dem Faktor $1,9^3 = 6,86$ multipliziert wurden. Die Wahl des Faktors muß übrigens von Fall zu Fall getroffen werden. Nachdem so der ziffermäßige Nachweis geliefert ist, inwieweit der Zahlenverlauf experimentell ermittelter Höhenangaben für verschiedene Alter durch bequeme Formeln als Funktion der Zeit darstellbar ist, so bedarf es nur noch eines Hinweises auf die graphischen Darstellungen der Figuren 3, 4, 5, 6, um die Möglichkeit zu beweisen, daß auch diese Zahlenreihen mit einem ähnlichen Genauigkeitsgrade, wie die Lorey'schen Resultate, zahlenmäßig ausgedrückt werden können. Die Mitteilung der Zahlen selbst ist wegen des großen Umfanges dieser Tabelle hier nicht möglich.

C. Weitere Beobachtungen über Eigenschaften der Höhenkurven.

Für die Erklärung der Ursachen des gesetzmäßigen Verlaufes, den nach dem Vorausgehenden die Höhenkurven zeigen, scheint mir folgende Beobachtung wichtig zu sein.

Verhältnis zwischen Kubikinhalten und Baumhöhen; letztere steigen nach Analogie einer Hyperbel an.

m

Bestandes-Mittelhöhen

Cubikinhalte der mittleren Modellstämme

Fig. 8.
Weißtanne in Württemberg nach den Ertragstafeln von Prof. Dr. Lorey.

m

I. Bonität

Bestandes-Mittelhöhen

cbm

Cubikinhalte der mittleren Modellstämme

Fig. 9.
Kiefern in der norddeutschen Tiefebene nach der Normal-Ertragstafel von Prof. Dr. Schwappach.

m

Bestandes-Mittelhöhen

cbm

Cubikinhalte der mittleren Modellstämme

Fig. 10.
Fichte in Niederösterreich (Herrschaft Weitra) nach Prof. Dr. A. v. Guttenberg.

m

Bestandes-Mittelhöhen

cbm

Cubikinhalte des Mittelstammes von Rothbuchen nach Schuberg

Fig. 11.
Rotbuche in Baden nach Oberforstrat Schuberg.

Verhältnis zwischen Kubikinhalten und Baumhöhen; letztere steigen nach Analogie einer Hyperbel an.

I Bonität

Bestandes-Mittelhöhen

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,2 cbm
Cubikinhalte des Mittelstammes

Fig. 12.
Cryptomeria japonica (Sugi) nach Prof. Dr. Honda in Tokio.

Die Bestandesmittelhöhen zeigen eine bemerkenswerte Abhängigkeit von dem Masseninhalt des arithmetisch-mittleren Modellstammes einer jeden Altersstufe. Trägt man nämlich auf der Abscissenaxe eine Einteilung auf, die sich nach Kubikinhalten der Einzelstämme abstuft, so ergeben die Höhenkurven, welche man als Ordinaten auf den ihnen korrespondierenden Inhalten konstruiert, eine gleichseitige Hyperbel, deren Verlauf auf eine lange Strecke ein stetiger bleibt. Es deutet dies offenbar darauf hin, daß die Baumhöhen zunächst als eine Funktion der Masse, bezw. des Volumens aufgefaßt werden müssen, und da letzteres mit dem Alter lange Zeit hindurch ansteigt wie eine logarithmische Reihe $1{,}op^x - 1$, so erklärt es sich auch, warum die Höhenkurven, sobald man sie als Funktionen der Zeit betrachtet, gleichfalls nach dem logarithmischen Gesetze $\left(1 - \frac{1}{1{,}op^x}\right)$ ansteigen müssen.

Die vorstehenden Figuren 8, 9, 10, 11 und 12 erläutern das Gesagte näher; dieselben haben als Abscissenaxe die Skala der Kubikinhalte der Mittelstämme nach Zehnteln des Kubikmeters wachsend, die Ordinatenskala gibt auf ganze Meter die Höhe der Mittelstämme an, und nach diesem Maßstabe sind die einem jeden Volumen entsprechenden Höhen als Ordinaten aufgetragen und geringelt. Die Verbindung der Ordinatenendpunkte durch Linien liefert Kurven, deren Verlauf in der Anfangsstrecke bis weit über die Mitte hinaus leicht als Hyperbelstücke zu erkennen sind und ganz an die Figur 14 auf Seite 148 meines „Lehrbuches der Forsteinrichtung" erinnern. In der That läßt sich auch die Asymptotengleichung dieser Hyperbel unschwer konstruieren, indem man, nach der unten folgenden Berechnung einer additionellen Konstanten C, deren Wert vom 0-Punkt aus nach links graphisch aufträgt und durch deren Endpunkt die eine Asymptote η parallel zu den Ordinaten auszieht. Die andere Asymptote ξ zieht man durch den einen als Grenzwert zu betrachtenden Punkt, z. B. 30 m der Höhenskala parallel zur Abscissenaxe. So lange der Kurve die Eigenschaft eines Hyperbelastes zukommt, werden dann die von jedem Punkte derselben auf die beiden Asymptoten gefällten Normalen Rechtecke von gleichem Flächeninhalte einschließen. Es besteht mithin ein Reciprocitäts-Verhältnis zwischen Volumen des Einzelstamms (plus additioneller Konstanten) und dem Komplement der Höhen zu dem Grenzwerte von konstanter, aber nach Bonitäten wechselnder Höhe. Dieses Abhängigkeitsverhältnis dauert so lange an, als der Baum seine Masse zeitlich nach der logarithmischen Reihe $1{,}op^x - 1$ vermehrt, und hört nach diesem Zeitpunkte auf. Man kann für diesen Nachweis die verschiedenen Ertragstafeln benützen und aus ihnen den Kubikinhalt der arithmetisch-mittleren Modellstämme nach $m = \frac{M}{n}$ berechnen, worauf die additionelle Konstante folgendermaßen gefunden wird. Bezeichnet man mit m_1 und m_2 die Kubikinhalte zweier um 10 Jahre im Alter auseinander liegender mittleren Modellstämme, mit h_1 und h_2 die Höhen derselben, mit lim den Grenzwert, so ist $(C + m_1)(\lim - h_1) = (C + m_2)(\lim - h_2)$ woraus der Wert von C leicht zu berechnen ist. Für die I. Bonität der Lorey'schen Tannen-Ertragstafel ist z. B. für 40 jähriges Alter $m_1 = \frac{219}{3600} = 0{,}061$ cbm, für 50 jähriges Alter $m_2 = \frac{346}{2450} = 0{,}141$ cbm, die entsprechenden Höhen sind 9,2 und 13,6 m, so daß mithin bei einem limes von 30 m $(C + 0{,}061)(30 - 9{,}2) = (C + 0{,}141)(30 - 13{,}6)$, woraus $(20{,}8 - 16{,}4)\, C = 2{,}312 - 1{,}269$ also

$$C = \frac{1{,}043}{4{,}4} = 0{,}238.$$

Diese additionelle Konstante wird zu jedem der Inhalte der mittleren Modellstämme aller nachfolgenden Altersstufen addiert und die Summe mit dem Komplement der Höhen zum limes multipliziert. So lange der Höhenkurve die Eigenschaft einer gleichseitigen Hyperbel zukommt, werden diese Produkte annähernd gleich bleiben, das Fallen der Werte zeigt an, wo die Hyperbel aufhört. Für die Lorey'sche Ertragstafel für Tannen erhält man folgende Produkte:

Tabelle III.

Alter	I. Bonit. lim. = 30 Meter			II. Bonit. lim. = 26 Meter			III. Bonit. lim. = 24 Meter			IV. Bonit. lim. = 22 Meter		
	Inhalt d. Mittelstammes	Kompl. d. Höhe zu 30 m	Produkt	Inhalt d. Mittelstammes	Kompl. d. Höhe zu 26 m	Produkt	Inhalt d. Mittelstammes	Kompl. d. Höhe zu 24 m	Produkt	Inhalt d. Mittelstammes	Kompl. d. Höhe zu 22 m	Produkt
	C = 0,238 +			C = 0,1542 +			C = 0,1194 +			C = 0,0903 +		
40	0,061	20,8	6,22	0,0270	18,6	3,36	—	—	—	—	—	—
45	0,093	18,7	6,20	0,0421	16,9	3,32	0,0220	16,6	2,35	—	—	—
50	0,141	16,4	6,23	0,0641	15,1	3,30	0,0322	15,0	2,27	—	—	—
55	0,209	14,2	6,36	0,0957	13,2	3,30	0,0487	13,4	2,25	0,0271	13,2	1,55
60	0,306	12,1	6,59	0,141	11,4	3,36	0,0727	11,8	2,27	0,0394	11,8	1,53
65	0,425	10,3	6,82	0,207	9,6	3,46	0,1038	10,2	2,28	0,0560	10,4	1,52
70	0,580	8,5	6,96	0,298	7,8	3,53	0,1457	8,7	2,31	0,0780	9,1	1,53
75	0,771	6,7	6,76	0,414	6,2	3,52	0,1985	7,2	2,29	0,1065	7,8	1,53
80	1,010	5,0	6,25	0,559	4,7	3,35	0,278	5,7	2,27	0,1416	6,5	1,51
85	1,285	3,5	5,33	0,740	3,2	2,86	0,373	4,4	2,17	0,186	5,2	1,44
90	—	—	—	0,961	1,8	2,01	0,492	3,2	1,96	0,240	4,0	1,82
	Mittel d. Produkte (bis zu 80 Jahren)		6,39	—	—	3,39	—	—	2,28	—	—	1,53

Die Tabelle III zeigt demnach, daß das Höhenwachstum der Weißtanne ein halbes Jahrhundert lang so verläuft, daß die oben näher bezeichnete Reziprozität zwischen Masseninhalt des Mittelstammes und dem Komplement der Höhe zu einem Grenzwert derselben stattfindet. Es besteht folglich lange Zeit hindurch ein analoges Abhängigkeitsverhältnis, wie es aus der bekannten Kräfte-Gleichung $K = P \,.\, h'$ für $h' = \frac{K}{P}$ abgeleitet wird.* Betrachtet man nämlich das mittlere Produkt, z. B. 6,39 der I. Bonität, als die von den kleinen Schwankungen der Ergebnisse direkter Versuchsanstellung freie Größe, so läßt sich hieraus das Komplement der Höhe für jede Altersstufe berechnen, indem man mit der Summe von Stamminhalt plus C in das mittlere Produkt teilt. Die Baumhöhe im Alter x wird dann durch Subtraktion des Komplements von dem Grenzwert erhalten. Beispielsweise ist demnach für den 55 jährigen Mittelstamm der I. Bonität die Höhe

$$h_x = 30 - \frac{6{,}39}{0{,}238 + 0{,}209} = 30 - 14{,}29 = 15{,}71,$$

während die Tafel 15,8 angibt.

Die Lorey'sche Ertragstafel bietet daher eine ganz augenfällige Bestätigung für die Richtigkeit meiner Behauptung, daß die Baumhöhe h_x in einem bestimmten Alter x gefunden wird durch $h_{max} - \frac{K}{P}$. Doch auch die anderen, in diesem Artikel in Betracht gezogenen neueren Ertragstafeln zeigen das gleiche Gesetz des Höhenzuwachses und seine Abhängigkeit von der Masse. Ich führe jedoch des Raumes halber nur die I. Bonität jeder derselben an, da sich die geringeren Bonitäten zu dieser analog verhalten, wie es soeben an der Lorey'schen Tafel gezeigt wurde.

(Siehe Tabelle IV auf Seite 194.)

Auf Grund der sämtlichen Zahlenangaben der Tabellen III und IV läßt sich daher der Schluß ziehen, daß die Höhen der Mittelstämme innerhalb eines langen Zeitraumes in einem solchen Verhältnisse wachsen, daß ihre Ergänzungen zu einem nach Bonität wechselnden Grenzwerte als Quotienten des Stamminhaltes + C in eine, innerhalb jeder Bonität konstante Zahl K erhalten werden. Der Wert dieser letzteren Zahl bietet demnach einen Ausdruck für die Produktivität des Standortes, indem die besseren Bonitäten größere, die schlechteren Bonitäten kleinere Werte für K besitzen.

Zugleich zeigen die beiden Tabellen, daß diese Abhängigkeit des Höhenwachstums von dem Masseninhalte des Mittelstammes in den höheren Altersstufen (meistens vom 80. Jahre an) aufhört. Die Baumhöhen wachsen nämlich von da an nicht mehr nach einer Hyperbel-Kurve, sondern mehr nach einer geraden Linie. Aber diese Abweichung trifft merkwürdig zusammen mit dem Zeitpunkte, wo auch der Einzelstamm aufhört, seinen Inhalt nach der Zinseszinsreihe $1{,}op^x - 1$ zu vermehren. Beide Abweichungen kompensieren sich in der Art, daß, sobald das Höhenwachstum als eine Funktion des Alters x betrachtet wird, dessen Verlauf durch alle Altersstufen (mit alleiniger Ausnahme

* Siehe Seite 148 meines Lehrbuches der Forsteinrichtung. 1897

Tabelle IV.

Produkte vom Stamminhalte des Mittelstammes + C mal dem Komplement der Höhen.

Alter	Kiefer nach Schwappach I. Bonit. lim. = 30 Meter			Fichte nach v. Guttenberg I. Bonit. lim. = 30 Meter			Rotbuche nach Schuberg I. Bonit. lim. = 30 Meter			Cryptomeria nach Honda I. Bonit. lim. = 30 Meter		
	Inhalt d. Mittelstammes	Kompl. der Höhen	Produkt	Inhalt d. Mittelstammes	Kompl. der Höhen	Produkt	Inhalt d. Mittelstammes	Kompl. der Höhen	Produkt	Inhalt d. Mittelstammes	Kompl. der Höhen	Produkt
	C = 0,1651 +			C = 0,1407 +			C = 0,1370 +			C = 0,1640 +		
15	0,0257	23,6	4,50	0,001	27,8	3,93	0,0023	24,9	3,41	0,0514	22,25	4,80
20	0,0436	21,1	4,40	0,040	21,8	3,93	0,0092	22,7	3,26	0,0939	18,65	4,81
30	0,0960	16,7	4,36	0,180	15,5	4,98	0,0438	18,3	3,27	0,231	13,11	5,19
40	0,1780	13,1	4,50	0,420	10,0	5,60	0,1140	14,5	3,61	0,436	9,14	5,50
50	0,301	10,2	4,75	0,720	5,6	4,81	0,2173	11,2	3,94	0,705	6,03	5,23
60	0,471	7,7	4,90	—	—	—	0,3558	8,5	4,16	1,019	3,51	4,15
70	0,846	5,6	4,73	—	—	—	0,523	6,2	4,07	—	—	—
80	1,080	3,9	4,21	—	—	—	0,709	4,1	3,46	—	—	—
90	1,315	2,4	3,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mittleres Produkt		4,54	—	—	—	—	—	3,65	—	—	4,95

des Jugendstadiums) durch die logarithmischen Reihen $1 - \frac{1}{1{,}op^x}$ ausgedrückt wird. So lange der Bauminhalt nach der Reihe $1{,}op^x - 1$ zunimmt, muß wegen der oben ausführlich auseinander gesetzten Reziprozität zwischen Masseninhalt und dem Komplement der Höhen offenbar das letztere nach der Reziprokenreihe von $\frac{1}{1{,}op^x}$ wachsen, wodurch obige Formel leicht verständlich wird. Aber daß auch in den höheren Altern dieselbe Formel noch so genau zutrifft, wie es die Figuren 1—8 zeigen, läßt sich nur durch die Kompensation erklären, welche wir soeben erwähnt haben.

Auf graphischem Wege läßt sich dieser Zusammenhang in der Art darstellen, daß eine gleichseitige Hyperbel mit ihren beiden Asymptoten zuerst nach Analogie der Figuren 8 bis 12 gezeichnet, dann aber die Teilung der beiden Asymptoten nach einer logarithmischen Linie von einem gemeinsamen 0-Punkte aus vorgenommen wird. Da die Kubikinhalte auf der oberen Asymptote in dem Verhältnisse wie die Potenzen $1{,}op^x$ zunehmen, so müssen offenbar die Reihen der Komplemente der Höhen zum limes nach der Reziprokenreihe $\frac{1}{1{,}op^x}$ wachsen, d. h. nach einer umgekehrten logarithmischen Linie ansteigen, weil die gleichseitige Hyperbel in allen ihren Punkten die Reziprozität der betreffenden Abscissen und Ordinaten darstellt; die Baumhöhen sind alsdann gleich den Differenzen $1 - \frac{1}{1{,}op^x}$. Wenn dann aber in einer besonderen Darstellung die Zeit als Abscissenaxe mit gleichen Intervallen für die Altersstufen dargestellt wird (wie das in den Figuren 1 bis 7 der Fall war), so werden die Ordinaten der Höhen zwar nach demselben Gesetze ansteigen, wie in der Figur 13, aber die sie verbindende Linie ist keine Hyperbel mehr, sondern

Fig. 13.
Schematische Darstellung der Beziehungen zwischen Massenzuwachs und Höhenzuwachs durch logarithmische Teilung der Asymptoten einer gleichseitigen Hyperbel.

wir erhalten die Kurven höherer Ordnung, welche eben die bekannten Höhenkurven der Ertragstafeln sind.

Abhängigkeit des laufenden Höhenzuwachses von der Masse.

Nachdem im Vorstehenden der Nachweis geführt worden ist, daß die Höhenkurven sich auf die einfachste Weise erklären lassen, wenn man sie zuerst als Funktion der Stamminhalte auffaßt, so liegt es nahe, auch den laufenden Höhenzuwachs auf seine Abhängigkeit vom

Volumen des ganzen Stammes zu untersuchen. Dies geschieht am besten auf graphischem Wege, indem man die Differenzen der Höhen (nach Centimetern pro Jahr) als Ordinaten auf der Abscissenaxe aufträgt, nachdem letztere eine entsprechende Einteilung für Volumina der Einzelstämme oder der Mittelstämme erhalten hat. Die Figur 14 zeigt nach dieser Anordnung eine Uebersicht über den Zusammenhang zwischen Masse und Höhenzuwachs der Weißtanne nach Lorey's Ertragstafel. Man ersieht hieraus, daß nur, so lange die Kubikinhalte sehr klein (unter 0,1 cbm) sind, der Höhenzuwachs eine Steigerung erfährt, daß aber alsbald mit Zunahme der Masse ein starkes Fallen des Höhenzuwachses eintritt. Diese Abnahme der Längstriebe erfolgt nahezu

Fig. 14.
Beziehungen des laufenden periodischen Höhenzuwachses zum Volumen der Mittelstämme oder: „Abhängigkeit der Länge der Jahrestriebe von der Masse des Baumes." Nach den Weißtannen-Ertragstafeln von Prof. Dr. Lorey.

verkehrt proportional mit der Massenzunahme des ganzen Stammes, wie dies die schwach gekrümmten, auf längere Strecken gerade verlaufenden Verbindungslinien der Ordinaten-Endpunkte erkennen lassen. Jeder Bonität entspricht ein besonderer Kurvenverlauf, indem auf besseren Standorten Bäume von gleichem Volumen größere Längstriebe erzeugen, als die Bäume auf schlechteren Bonitäten. Gegenüber dem unregelmäßigen Verlauf, welchen die gewöhnlichen Darstellungen des laufenden Höhenzuwachses als Funktion der Zeit zeigen, ist der regelmäßige Verlauf dieser in Figur 14 gezeichneten Linien gewiß auffallend, denn er führt uns den verkehrt proportionalen Zusammenhang zwischen Massen- und Höhenzuwachs deutlich vor Augen.

Ein neuer Tannenborkenkäfer, Tomicus (Ips) Vorontzowi sp. n. Jacobson.

Vom kgl. Oberförster **Bargmann** in Hüsseren-Wesserling (Ober-Elsaß).

Am 13. Januar d. J. ließ ich in hiesiger Oberförsterei (St. Amarin im Ober-Elsaß) in meiner Gegenwart eine Tanne (Abies pectinata) umschneiden, weil der Tom. curvidens in ihrem Wipfel seine mattgrüne Flagge aufgehißt zu haben schien. Bei der Untersuchung, die durch hohen Schnee erschwert war, fand ich im Stamme nichts*, in den aus dem Schnee hervorstehenden stärkeren Aesten aber einen Käfer, der sich mit bloßem Auge betrachtet, nur durch seine geringere Größe vom curvidens zu unterscheiden schien. Aber hatte mich schon das Vorkommen in den Aesten selbst (nicht nur in den Astwinkeln) stutzig gemacht, so geschah dies noch mehr durch den Umstand, daß sich stets je 1 ♂ mit 3 bis 5 ♀ zusammen in einer deutlich ausgehöhlten Rammelkammer vorfand. Beide Umstände widersprechen aus biologischen Gründen der Annahme, daß mein Käfer ein rassereiner curvidens sei. Sollte dieser sonst stets monogamisch lebende Käfer hier oben in den Vogesen bei 900 m Meereshöhe über Winter auf den Gedanken gekommen sein, im Reiche des curvidens-Geschlechtes eine mormonische Sekte zu gründen oder zum Mohamedanismus überzutreten? Nein! Ich nahm mir also von den stark befallenen Aesten einige Stücke mit und ließ genügendes Material zur Beobachtung des Käfers in meine Wohnung bringen.

Bei der Bestimmung des Käfers glaubte ich erst, es mit T. conjunctus, dann mit T. Lipperti zu thun zu haben, bis mir schließlich mein Mikroskop deutlich auch den sechsten Zahn unten zeigte, so daß der fragliche Käfer immer wieder nur mit T. curvidens seiner ganzen Körperbeschaffenheit nach übereinstimmte. Zu den biologischen Gründen, welche, abgesehen von den bereits oben angeführten, auf Grund meiner inzwischen, d. h. bis Ende Januar angestellten Beobachtungen, gegen die Identität mit curvidens sprachen, kamen als neue hinzu, einmal daß, wie zu vermuten, die Brut- oder Muttergänge echte Sterngänge waren, die weit tiefer in den Splint einschnitten wie die parabel- und hyperbelartigen Muttergänge des curvidens.

Meiner Annahme nach mußte ich es mindestens mit einer Varietät desselben zu thun haben. Eichhoff, Judeich-Ratzeburg, Henschel in Dombrowski „Encyklo-

* Das Holz war gefroren, und hoher Schnee machte die Untersuchung dort schwer, so daß ich mich am 13. Januar fast nur auf die Untersuchung des Wipfelstückes beschränkte. Bei späteren Untersuchungen fand ich den Stamm schwach mit Larven von curvidens besetzt (unten) und in der Mitte einige Larven vom Pissodes piceae.

pädie der gesamten Forst- und Jagdwissenschaften" ließen mich im Stich — in allen Werken war kein Borkenkäfer zu finden, der dem vorgefundenen in allen Beziehungen entsprochen hätte.

Nun setzte ich mich zunächst mit dem mir bekannten Reichsbankdirektor Fischer in Mühlhausen im Elsaß, einem tüchtigen Entomologen, in Verbindung, der schon den verst. Eichhoff bei der Bearbeitung seines Werkes „Die europäischen Borkenkäfer" unterstützt hatte. Wir stellten zusammen noch einmal fest, daß wir es unbedingt mit einem echten Tomicus, d. h. „Ips" und nicht mit einem Pityogenes (wozu T. conjunctus und Lipperti gehören) zu thun hätten. In dem Catalogus Coleopterum Europae, Caucasi et Armeniae russicae von Dr. L. v. Heyden, E. Reitter und J. Weise, herausgegeben von Reitter 1891 war der unbekannte Käfer auch nicht zu finden. Nun schickte ich Käferexemplare (in Aststücken) mit der Bitte um Bestimmung an den Herrn Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Altum in Eberswalde und an Herrn Prof. Dr. Nitsche in Tharand. Ersterer schrieb: „Diese Käfer sind mir neu .... In der alten Ratzeburgischen Sammlung sind diese zweifelhaften Käfer nicht enthalten." Er fügte hinzu, daß er meinen Abschnitt zu weiterer Beobachtung aufheben und mir s. Z. Mitteilung von dem Erfolge machen würde. Prof. Nitsche aber schrieb u. a.: „Es ist keine weitere Hilfe, als T. curvidens in kleinen Exemplaren — sehr spät im Herbste eingebohrt, daher keine typischen Gänge, um so mehr, als eben die Aeste befallen sind."

Unterdessen hatte Herr Bankdirektor Fischer Käfer zur Bestimmung an den Fach-Entomologen Herrn Edm. Reitter in Paskan in Mähren geschickt. Dieser gab zur Antwort: „Ist Tomicus (Ips) Vorontzowi Jakobson, s. Horae soc. ent. Bossicae XXVIII 1894/95, S. 521, Fig. 1—7 u. 13." Nachdem ich mir den Band dieser „Horae" habe kommen lassen, besteht kein Zweifel mehr, daß der hier aufgefundene Tannenborkenkäfer in der That T. Vorontzowi ist. Der Käfer ist 1895 in Russisch-Polen von einem Herrn Vorontzow entdeckt worden und kommt, nach einer Mitteilung des Herrn Reitter an mich, in Oesterreich bei Wien und bei Karlsbad vor. Kein Zweifel, daß er überall da, wo Weißtanne in größerem Umfange heimisch ist, auch auftritt. Er ist unzweifelhaft bisher eben immer für curvidens gehalten worden. Eichhoffs Notiz S. 246 der Europ. Borkenkäfer bei der Beschreibung des curvidens: „Varietät b Körper um die Hälfte oder ein Dritteil kleiner", sowie die Nachschrift in Note 1 auf S. 247 und 248 betr. „während des Druckes aus dem Revier Schlettstadt empfangene, mit curvidens-Bruten besetzte Weißtannenrindenstücke" beziehen sich beide — so gut wie sicher — auf T. Vorontzowi.

Sobald meine diesbezüglichen Beobachtungen beendet sein werden, will ich über das biologische Verhalten des oben besprochenen interessanten Käfers, namentlich über seine forstliche Bedeutung, Ausführlicheres bringen. Für heute genüge, daß der Käfer auch den oberen, aber nur diesen Stammteil befällt, und daß ich den Käfer inzwischen in allen Gegenden meiner 7700 ha großen Oberförsterei gefunden habe.

„Am 17. März d. Js. fand ich in einer Tanne einen Borkenkäfer, der, oberflächlich betrachtet, mit dem curvidens auch in der Größe übereinstimmte, der aber wiederum, weil er polygamisch lebte, echte Sterngänge mit deutlicher, großer Rammelkammer zeigte, nicht curvidens sein konnte. Herr Edm. Reitter bestimmte ihn als die von Wachtl beschriebene Varietät des curvidens: T. curvidens var heterodon. Er schrieb mir dann weiter: „Der Käfer ist aber sicher keine Varietät, sondern Art, was auch die biologischen Beobachtungen Ihrerseits bekräftigen." Er bat um Fraßstücke, um die Artrechte für heterodon festzustellen. Heterodon ist m. W. bisher nur in wenigen Exemplaren in Niederösterreich gefunden worden. Auch hier scheint er selten zu sein, Vorontzowi dagegen ist fast gemein zu nennen. Interessant ist, daß der Schaden für welchen bisher curvidens allein verantwortlich gemacht wurde, von 3 artlich verschiedenen Käfern verübt wird. Vorontzowi frißt hauptsächlich an den Ästen und obersten Stammpartien, heterodon scheint nur im obersten und oberen Stammteile bis zum Kronenende seiner verderblichen Thätigkeit nachzugehen, während der echte curvidens am ganzen Stamm (ausschließlich der Äste), namentlich aber am unteren Teile desselben, bis etwa zum Kronenanfang sich zu schaffen macht.

Weitere Mitteilungen über die beiden neuen, dem curvidens nahe verwandten Arten namentlich in biologischer Hinsicht, behalte ich mir vor, bis eine Generation in ihrer Entwickelung abgeschlossen vorliegt."

H.-W. am 19. März 1897.

Die wissenschaftliche Neubenennung der amerikanischen Holzarten.

Von Prof. Dr. H. Mayr.

Ueber den Nutzen einer einheitlichen und unabänderlichen Benennung der einheimischen und fremdländischen Bäume ein Wort zu verlieren, erscheint ganz überflüssig. Nach langem Bemühen ist es in Deutschland geglückt, eine einheitliche Benennung anzubahnen, und alle wissenschaftlichen Kreise, sowie die Mehrzahl der verschiedenen, dem praktischen Berufe angehörigen Pflanzenzüchter bedienen sich der durch einen Kongreß festgelegten Bezeichnungen. Freilich kann niemand sich in seiner Ansicht

über den Wert einer Spezies oder Varietät oder auch der Berechtigung einer Benennung majorisieren lassen, um so weniger als die Entscheidung hier vielfach nur durch langjährige Experimente oder durch ausgedehnte Studien in der freien Natur selbst getroffen werden kann.

Damit ein Kongreß wenigstens für einige Jahrzehnte unverrückbare Baumbenennungen schaffen könnte, müßte er aus Leuten zusammengesetzt sein, die nicht nur die europäische, sondern auch die amerikanische, die indische, die ostasiatische Blaumflora aus eigenem Studium in der Heimat der betreffenden Bäume kennen. Denn, wer immer im Auslande an den Bäumen seine Studien gemacht hat, kommt zu der Ueberzeugung, daß Leute, welche nur nach kleinen Kulturexemplaren oder nur nach Herbariumsmaterial ihre Ansicht aufbauen, nicht genügend ausgerüstet sind, um autoritativ entscheidend in einem Kongresse auftreten zu können.

Es bleibt also auch der Majoritätsbeschluß eines dendrologischen Kongresses, da und sofern er angreifbar ist, fortbildungs- und verbesserungsfähig.

Auch die amerikanischen Dendrologen werden an ihren Beschlüssen voraussichtlich noch manches ändern müssen, wenn sie auch wohl treffsicherer sind, da sie nur über ihre eigenen Holzarten entscheiden; dazu kommt, daß sie nach einem Prinzipe ihre Benennungen aufbauen, das allerdings einmal zu einer festbleibenden Benennung führen muß.

Die Revision der wissenschaftlichen Benennungen basiert auf den Beschlüssen des botanischen Klubs in Rochester 1892 und Madison 1893. Der wichtigste Satz dieser Beschlüsse lautet dahin, daß das System der strengsten Priorität angenommen werden soll, wonach die zuerst als Gattungsname aufgestellte Bezeichnung und der zuerst in irgend einer Verbindung für die betreffende Baumart gebrauchte Speziesname adoptiert werden sollen; alle Speziesnamen sollen klein geschrieben werden; allerdings eine radikale Kur, um dem bestehenden Uebelstande abzuhelfen; korrigiert soll dann alles werden, was als Schreibfehler der ersten Autoren erkannt wird, zum Beispiel Hicoria statt Scoria. Konsequenterweise müßten dann auch in anderen Floren die Namen geändert werden, die durch Unkenntnis der Autoren mit der Sprache des Landes, in welchem die Holzarten beheimatet sind, entstanden sind; zum Beispiel muß dann die wohlbekannte immergrüne japanische Staudenart Aucuba umgeändert werden in Aókiba (Blaugrünbaum), statt Podocarpus Nageia muß nagi und so viele andere geschrieben werden.

Wie aber steht es mit den Irrtümern wissenschaftlicher Natur, welche nur schwierig durch gründliches Studium zu erkennen sind. Sollen nur Schreibfehler, die kleinen Verbrechen, gesühnt werden, während man oft viel gröbere wissenschaftliche Verstöße laufen lassen will? Ich erinnere zum Beispiel an die südliche Kiefer Pinus australis, die jetzt Pinus palustris genannt wird, obwohl sie nie in einem Sumpfe wächst. Es gibt aber noch viel schlimmere Irrtümer. Für welche Spezies gilt ein Name, wenn der Autor aus zwei ganz verschiedenen Spezies, durch Verwechselung der Blätter und Früchte, eine Spezies konstruiert hat, wie dies zum Beispiel bei Picea Alcochiana der Fall ist? Bei uns in Deutschland wurde der älteste Speziesname für die Nikkotanne Abies homolepis unter den Tisch geworfen, einfach deshalb, weil die Majorität fand, der spätere Autor hätte mit seinem Namen die Pflanze deutlicher gekennzeichnet als der erste. Wer selbständig in botanischer Systematik arbeitet, der wird auf noch viel kompliziertere Irrtümer stoßen, deren Lösung nie und nimmer durch bloße Abstimmung einer vielköpfigen Schaar in gerechter Weise erzielt werden kann. Ich will ein geradezu klassisches Beispiel hierfür aus meiner Monographie der Abietineen des japanischen Reiches* anführen. Kaempfer, einer der ersten Deutschen, welcher als Arzt in holländischen Diensten nach Japan kam, beschrieb 1712 die japanische Lärche als Larix conifera; nach den Grundsätzen der amerikanischen Nomenklatur müßte daher mit vollem Rechte die japanische Lärche Larix conifera Kaempfer heißen; wir nennen sie bekanntlich Larix leptolepis. Lambert kassierte 1832 den Namen Larix nach dem Vorgange Linné's, der für alle Abietineen den Gattungsnamen Pinus wählte. Statt sie nun Pinus conifera zu nennen nahm Lambert, zu Ehren des Kaempfer, den Namen Pinus Kaempferi; das ist alles noch unsere Larix leptolepis. Fortune entdeckte 1845 in China die Goldlärche, die allein in China heimisch ist. Fortune war nie in Japan, und in ganz Japan gab es damals kaum eine Goldlärche, weder wildwachsend noch in Kultur. Fortune hielt irrtümlicher Weise seine Goldlärche für dieselbe, welche Kaempfer beschrieben hatte; er acceptierte daher die Lambert'sche Bezeichnung, taufte aber den Gattungsnamen Pinus in Pseudolarix um. So entstand Pseudolarix Kaempferi, worunter wir nun die Fortune-Pflanze verstehen. Mit vollem Rechte gilt nach den amerikanischen Grundsätzen der Name Kampferi nur als Zuname zur japanischen Lärche, die chinesische Goldlärche bliebe dann ohne Namen und müßte neu benannt werden.

Ich habe deshalb bereits 1890 in meiner Monographie den Vorschlag gemacht, die Goldlärche Pseudolarix Fortunei zu nennen. Niemand hat das auf ein paar Zeilen zusammengedrängte Resultat langwieriger

* Monographie der Abietineen des japanischen Reiches. München und Tokio 1890.

Litteraturarbeit beachtet, wohl weil es den meisten nicht der Mühe wert erschien, den gordischen Knoten langsam aufzulösen; man hat ihn durchhauen und Kaempfer dabei eine Ehre erwiesen, die ihm nicht gebührt; denn Kämpfer hat in seinem ganzen Leben keine einzige Goldlärche gesehen oder gar beschrieben.

Dieses Beispiel habe ich angeführt, um zu zeigen, wie schwierig oftmals die Verhältnisse liegen, zugleich aber um anzudeuten, welche Riesenarbeit der Verfasser der soeben erschienenen Benennung der Baumflora der Vereinigten Staaten*, G. B. Sudworth, leisten mußte, um durch etwa 6000 Gattungs-, Arten-, Varietätennamen, Synonymen und Gartenformen sich hindurch zu arbeiten. Seinem Bienenfleiße ist es gelungen, die Arbeit im Sinne der von allen amerikanischen Dendrologen angestrebten Grundsätze zu Ende zu führen. Nicht darf es unerwähnt bleiben, daß vor Sudworth schon der Botaniker Britton, sowie der bei uns in Europa in höchstem Ansehen stehende Dendrologe und Verfasser des Prachtwerkes The Silva of Nordamerika, C. Sargent, nach dieser Richtung hin bereits grundlegende Vorarbeiten geliefert haben.

Wenn wir auch ungern daran gehen, alte, liebgewordene Namen für amerikanische Holzarten wieder abzulegen, werden wir uns doch fügen müssen, durch die Amerikaner selbst gezwungen, die nie und nimmer sich dazu verstehen werden, sich eine, ihre eigenen Bäume betreffende Nomenklatur von uns aufdrängen zu lassen. Soll also die Konfusion gehoben werden, so müssen wir nachgeben, zumal die Grundsätze, welche die Amerikaner verfolgen, ganz vernünftige sind und spätere, abermalige Abänderungen fast ganz ausschließen. Nur eines will mir nicht passen, daß nämlich vielfach zwei Autoren hinter dem lateinischen Speziesnamen erscheinen; zum Beispiel die von mir zuerst als Spezies beschriebene Pseudotsuga macrocarpa führt die beiden Autoren namen: (Torrey) Mayr; einer davon ist überflüssig.

Von den amerikanischen Holzarten, welche wir in unseren deutschen Waldungen prüfen, haben folgende neue Benennungen erhalten:

Pinus Banksiana Lamb. soll künftighin heißen Pinus divaricata Gord. Picea alba Link = Picea canadensis B. S P. Pseudotsuga Douglasii Carr. = Pseudotsuga taxifolia Britton. Thuja gigantea Nutt. = Thuja plicata Don. Carya alba Nutt. = Hicoria ovata Britt. Carya amara Nutt. = Hicoria minima Britt. Carya tomentosa Nutt. = Hicoria alba Britt. Carya porcina Nutt. = Hicoria glabra Britt. Castanea americana Rafin. = Castanea dentata Borkh. Acer saccharinum Wangh. = Acer saccharum Marsh. Acer dasycarpum Ehrh. = Acer saccharinum Lin.

Hoffentlich sind die amerikanischen Samenlieferanten vollkommen einig über die neue Bezeichnung und wohl vertraut mit der alten; denn es wäre sehr schlimm, wenn wir nach alter Bezeichnung Acer saccharinum, den Zuckerahorn, bestellen und nun den für uns ganz wertlosen Silberahorn, den Acer saccharinum nach der neuen Schreibweise, erhalten würden. Auch für jene, die nach den Sämereien die beiden Holzarten unterscheiden können, wäre eine solche Verwechslung mindestens verdrießlich.

* Nomenclature of the Arborescent Flora of the United States ley George B. Sudworth, prepared under the direction of B. E. Fernov. Washington 1897.

Zur Betriebseinrichtung und Ertragsregelung des Plenterwaldes.

Von Oberforstrath Dr. Stoetzer in Eisenach.

Mehr und mehr kommt der, früher vielfach als eine Betriebsform von geringer Intensität angesehene Plenterwald zu Ehren. Man hat eingesehen, daß zwischen dem alten ungeregelten Plenterbetrieb, welcher zu vielfachen planlosen Hauungen und zu mancherlei Schädigung der Waldzustände führte, und dem modernen Plenter- oder Femelwald, in welchem Ordnung, sowie Regelmäßigkeit des Waldangriffs in Verbindung mit ausreichender Fürsorge für die Nachzucht herrscht, ein gewaltiger Unterschied besteht.

Freilich ist die Frage, ob der gewöhnliche Hochwald mit flächenweiser Sonderung der Altersklassen in Hinsicht auf die Menge und bessere Form, folgeweise Güte des erzeugten Materials vor dem Plenterwald, in welchem die Altersstufen stamm- oder horstweise gemischt durcheinander stehen, den Vorzug verdient, noch keineswegs entschieden. Es ist auch ungemein schwierig, nach dieser Richtung hin wirklich vergleichungsfähige Angaben über die nachhaltigen Erträge (nach Material und Geld) zu beschaffen, weil die Möglichkeit kaum irgendwo vorliegt, Waldpartien im großen ausfindig zu machen, welche in Hinsicht auf Standort und Absatzgelegenheit völlig gleich, hingegen in der Bestockung derart von einander verschieden sind, daß bei gleichen Holzarten ein normaler Zustand der Bestockung einerseits in der richtigen Plenterwaldform, andererseits in der echten Hochwaldform mit Flächenaltersklassen vorhanden ist.

Der starke und anhaltende Zuwachs der freistehenden älteren Stammklassen des Plenterwaldes übertrifft bei gleichem Standort gewiß die Wachstumsleistungen der einzelnen Stämme des, im gleichmäßigen Schluß befindlichen Hochwaldes; aber der größeren Leistung der Einzelstämme im ersteren Falle steht ganz sicher die kleinere Anzahl derselben gegenüber, sodaß vielleicht die

geringere Leistung der Schluß-Einzelstämme durch die größere Anzahl derselben auf der Flächeneinheit ausgeglichen werden kann. Dazu kommt die namhafte Wuchsbeeinträchtigung der jüngeren Klassen des Plenterwaldes durch die stärkeren Stämme, wogegen im gleichaltrigen Hochwaldbestand jedem gut beanlagten Stammindividuum auch der nötige Wachstumsraum zu freier Entwickelung im Wege der regelmäßigen Durchforstungen entschieden leichter gegeben werden kann.

Inwieweit sich nun zu gunsten des Plenterwaldes das von seinen Anhängern geltend gemachte Uebergewicht der Wuchsleistungen der dominierenden Klassen gegenüber dem gewöhnlichen Hochwald nachweisen lassen wird, muß zunächst dahingestellt bleiben; wenigstens dürfte ein darauf bezüglicher Nachweis zur Zeit noch nicht erbracht sein.

Wäre dies aber auch der Fall, so würde immer noch die Frage zu entscheiden sein, welchen Einfluß auf den schließlichen Effekt die unleugbare Thatsache ausüben muß, daß der Plenterwald in Folge der freieren Stellung der Individuen zu tiefer beasteten und in Folge dessen mehr kegelförmig gewachsenen Stämmen führen muß, deren Nutzholzanteile und Verkaufswerte für die Masseneinheit entschieden hinter denjenigen, welche glatte, astreine und vollholzige Stämme aufzuweisen haben, zurückstehen dürfte.

Es möge hieraus entnommen werden, daß der Verfasser dieser Zeilen nicht zu den eingeschworenen Lobrednern des Plenterwaldes gehört, daß er also durchaus nicht eine besondere Empfehlung dieser Waldform im allgemeinen zu liefern beabsichtigt. Allein es giebt eine Reihe von Fällen, in denen der Plenterwald vollkommen am Platze ist, und — wenn auch zum Teil nur vorübergehend — seine wohlberechtigte Stelle im Forstbetrieb verdient, sodaß für derartige Vorkommnisse auch die Frage nach der zweckmäßigsten Art der Betriebseinrichtung und Ertragsregelung zu einer durchaus aktuellen wird.

Bei allen Plenterwäldern ist zunächst die Voraussetzung zu machen, daß wir es mit besseren Standorten, insbesondere geschontem, frischem Waldboden zu thun haben müssen, wenn dauernde Erfolge erzielt werden sollen. Welchen Einfluß die geognostische Natur des Grundgesteines hierbei spielt, bleibe unerörtert; doch sei hervorgehoben, wie man bei aufmerksamer Beobachtung sich der Wahrnehmung nicht verschließen kann, daß manche Formationen sich vor anderen durch die Leichtigkeit der natürlichen Verjüngung auszeichnen. Welche Gegensätze in dieser Hinsicht zwischen den guten Kalkstandorten und den Sandstein- oder Thonböden bestehen, ist bekannt; welchen Kalkgehalt aber eine Anzahl von Bodenarten besitzen, die nicht geradezu einer Kalkformation angehören, z. B. manche Abänderungen des Uebergangsgebirges (Grauwacke), des Rotliegenden (je nach der Natur der Gemengteile vorkommender Konglomerate), manche (augit- und daher kalkhaltigen) Porphyre, der Basalt und dergl., wird oft übersehen.

Jedenfalls gehört ein guter Standort dazu, wenn eintretende Ansamungen eine dichte Ueberschirmung durch den Oberbestand längere Zeit hindurch gut ertragen und sich bei erfolgender Freistellung leicht erholen sollen, wie dies bei dem Plenterwald durchaus erforderlich ist.

Ferner ist für den dauernden Bestand dieser Waldform die Voraussetzung zu stellen, daß man es mit Holzarten zu thun hat, welche ein höheres Maß von Schatten zu ertragen vermögen. Im großen können als solche wohl nur Buche und Weißtanne, in untergeordnetem Maße vielleicht noch die Fichte in Betracht kommen.

Obgleich der Verfasser den Weißtannenplenterwald praktisch im kleineren Privatbesitz in der wünschenswerten Vollkommenheit kennen gelernt hat, so ergab sich für ihn doch noch keine Gelegenheit, sich mit der Betriebseinrichtung desselben zu beschäftigen. Wohl aber war ihm mehrfach Gelegenheit gegeben, dem Buchenplenterwald, sowohl in Rücksicht auf seine Bewirtschaftung, als auch in Bezug auf seine Betriebseinrichtung näher zu treten.

Derartiger Buchenplenterwald, durchsetzt mit edlen Laubhölzern, als Ahornen, Eschen, Eichen, ergiebt sich in hiesigen Landen an manchen Orten als eine Entwickelungsform des Mittelwaldes, den man behufs Ueberführung in Laubholz- (Buchen-) Hochwald einfach hat fortwachsen lassen, ohne daß ein namhafter Eingriff in den Oberholzbestand stattgefunden hat.

Der bald eingetretene Schluß hat hier zunächst das Unterholz vielfach durch die Beschattung verkümmern lassen, oder dasselbe ist bei genügendem Licht und angemessener Dauer der Ruhe hochwaldartig fortgewachsen. Eingetretene Ansamungen haben sich auf dem kräftigen Boden, den diese Waldungen einnehmen, erhalten und bilden die jüngste Klasse des Altersstufengemisches, kurz: der mittelwaldartige Charakter ist verschwunden, und wir finden den richtigen Plenterwald mit der charakteristischen stamm- und horstweisen Verteilung der Altersklassen auf derselben Fläche. In hervorragendem Maße trifft man in hiesiger Gegend derartige Bestandesbilder im Privatbesitz auf dem Muschelkalkgebiet des Hainig, eines Bergzuges, welcher dem nordwestlichen Thüringerwald vorgelagert ist. Je nach dem größeren oder geringeren konservativen Sinne der Besitzer finden sich hier mehr die älteren oder die jüngeren Klassen vorherrschend und demzufolge große Schwankungen in der Massenhaltigkeit der Bestände.

Ein besonders ansehnlicher Bestand in einem derartigen Privatwald des genannten Hainiggebietes, dem Herrn Schloßhauptmann von Hopffgarten gehörig, ergab bei Aufnahme einer, dem Durchschnittscharakter des Bestandes entsprechenden Probefläche für 1 Hektar:

616 Stämme,
33 □ m Stammgrundfläche,
445 Festmeter Masse,
7,4 „ Zuwachs
1,65 Prozent Zuwachs.

Alle unter 6 cm Brusthöhendurchmesser fallende Stämmchen waren bei der Aufnahme ausgeschlossen.

Die Massenhaltigkeit derartiger Plenterbestände geht jedoch bei Vorwiegen der jüngeren Klassen namhaft herunter. Sie kann bei den im Privatbesitz befindlichen derartigen Waldungen des Hainigs, in denen die mittleren und jüngeren Klassen überwiegen, etwa zu rund 200—250 fm fürs Hektar mit etwa 4—5 fm Zuwachs angenommen werden. Die Bonität wird zu II—I anzusprechen sein.

In denjenigen Waldflächen, in welchen eine verhältnißmäßig lichtere Stellung des Oberholzes vorhanden ist, zeigt sich ein ungewöhnlich hoher Zuwachs der dominierenden Stämme. Eine 85 jährige Buche zeigte am unteren Abschnitt folgende Stärkenverhältnisse:

Alter Jahre	D cm	Zunahme △ cm	mittlerer D cm	Flächenzunahme %*
15	2,9	3,0	4,4	13,6
25	5,9	3,5	7,6	9,2
35	9,4	6,6	12,7	10,4
45	16,0	5,7	18,9	6,0
55	21,7	5,6	24,5	4,6
65	27,3	12,6	33,6	6,3
75	39,9	12,2	46,0	4,3
85	52,1			

* Formel $p = \frac{200 \cdot \triangle}{n\, D_m}$

So sehr sich hieraus einerseits die Möglichkeit ergiebt, schon in verhältnißmäßig frühem Alter Hölzer mit ansehnlichen Stärken zu erziehen, ebenso deutlich zeigt sich andererseits der lange anhaltende Massenzuwachs, der vielleicht dem anderthalbfachen des Grundflächenzuwachses entspricht, mit welchem aber auch sicherlich ein, bis in höhere Altersstufen reichender Qualitätszuwachs in Verbindung steht, sodaß das Weiserprozent erst spät unter den forstlichen Berechnungszinsfuß sinkt.

In einigen Staatsforsten des Weimarischen Landes finden sich ebenfalls Buchenplenterwaldbestände, welche die schon angedeutete Entstehung aus fortgewachsenem Mittelwald aufweisen. Ihre Ueberführung in Hochwald begegnet meist keinen Schwierigkeiten. Nur muß da, wo sie in größerem Umfang vorkommen, das Tempo des Uebergangs etwas langsam gestaltet werden, damit nicht allzu große Holzmassen innerhalb kürzerer Zeit zum Einschlag kommen, und nicht einer befriedigender Verwertung derselben Schwierigkeiten erwachsen, andererseits aber auch, damit nicht zu große Flächen gleichaltriger Verjüngungen auf einmal entstehen. — In solchen, zur Ueberführung in Hochwald bestimmten plenterartigen Beständen wird einstweilen weiter geplentert, bis der Zeitpunkt zur Ueberführung in den Hochwald gekommen ist, der sich nicht allein nach der Beschaffenheit, insbesondere Verjüngungsfähigkeit der Bestände an sich richtet, sondern auch wesentlich mit von der richtigen Verteilung der Holzmassen abhängt. Bei den zu treffenden Dispositionen leistet ein Fachwerksplan mit Einstellung der Flächen in die einzelnen Perioden einer Umtriebszeit und Berechnung der Erträge für die zwei ersten 20 jährigen Perioden, deren erste auch noch in 2 Dezennien zerlegt wird, die besten Dienste, insbesondere wegen richtiger Verteilung der Massen, sowie auch wegen alsbaldiger Fixierung derjenigen Ansichten, welche dem Taxator hinsichtlich der künftigen Behandlung solcher Bestände innewohnen. Die Ansichten können hier individuell sehr verschieden sein: mancher Bestand erscheint als sofort in den Hochwald überführbar, man muß ihn jedoch mit Rücksicht auf gute Verteilung der Massen zurückstellen und schreibt nun einstweilen nur Plenterungen vor. Ein anderer Taxator würde vielleicht einen anderen Bestand zurückgestellt haben. In solchen Fällen ist ein Fachwerksplan ganz am Platze, und zwar nicht in dem Sinne, daß seine Bestimmungen unabänderlich festgehalten werden sollen, sondern zunächst hauptsächlich wegen der Darstellung dessen, was bei der Einrichtung erstrebt wurde und als Ziel vor Augen schwebte, sodann aber auch wegen Gewinnung einer Uebersicht über die in den verschiedenen Zeiträumen sich ergebenden Massen. Behufs möglichster Gleichstellung dieser letzteren müssen nach erstmaliger Zusammenstellung in der Regel noch Verschiebungen der Bestände vorgenommen werden, und man muß sich sagen, daß ohne dieses Fachwerk bisweilen große Ungleichheiten in den Erträgen sich ergeben haben würden, was sehr für den Fachwerksplan spricht und gegen die Auffassung derjenigen geltend zu machen ist, die ihn einseitig verwerfen, weil sie sein Wesen ganz unrichtig beurteilen.

Beiläufig sei bemerkt, daß eine Flächeneinstellung neben den Massenangaben bei dieser Dotierung der Fachwerksperioden stets erfolgt. Wird eine Abteilungsfläche mit ihrer Masse in mehrere Perioden verwiesen, was bei langsamer Verjüngung, die länger als eine Periode dauert, stets der Fall ist, so wird für jede

derselben eine ideelle Fläche als eine Quote der Vollbestandsfläche eingesetzt und mit einer Klammer versehen, damit keine Verwechselung mit Abtriebsflächen eintreten kann. Die eingeklammerte Flächenzahl giebt an, wie viel Kahlabtrieb zur Gewinnung der korrespondierenden Masse nötig gewesen sein würde. Ein solches Verfahren ist von Oberforstmeister Kraft-Hannover empfohlen worden und hat sich hier zu Lande bewährt.

Nach demselben System werden auch bei Aufstellung der Altersklassentabelle die Flächen der schon angehauenen Bestände nach Quoten des Vollbestandes in Flächen des Altholzes und der jüngsten Altersklasse zerlegt. Wenn z. B. ein angehauener Buchenbestand noch 300 fm Masse pro Hektar aufweist und die Vollbestandsmasse zu 500 fm pro Hektar anzunehmen ist, so werden $\frac{3}{5} = 0{,}6$ der Fläche als Altholz und der Rest $= 0{,}4$ derselben als Verjüngung eingesetzt.

Soviel über das Verfahren bei vorübergehender Plenterung in solchen Beständen, deren Verjüngung zu gleichaltrigem Hochwald beabsichtigt ist.

Anders wird dann verfahren, wenn die Absicht vorliegt, den Plenterbetrieb dauernd beizubehalten. In einigen Staatsforstbezirken hat man diese Absicht, und es sind hierzu geeignete Flächen in den Forstrevieren Erbenhausen an der Rhön, sowie Zwätzen bei Jena bestimmt worden. In einzelnen Fällen veranlassen auch Rücksichten der Aesthetik zu der Bestimmung eines plenternden Betriebes für solche Waldteile, welche als Promenaden für das Publikum Bedeutung haben; nicht minder kann Steilheit und Felsigkeit der Lage eine Bewirtschaftung im Plenterbetrieb erheischen.

Auch für eine mit plenterartigen Buchenwaldformen bestandene Gemeindewaldung (Geisa) wurde vor einigen Jahren durch die hiesige Forsteinrichtungsanstalt ein Plenterbetrieb als bleibende Wirtschaftsform bestimmt.

Als Form der Einrichtung aller dieser Plenterwälder hat sich hier zu Lande nun ein sehr einfaches Verfahren herausgebildet, welches vom Fachwerk wesentlich abweicht und im Gegensatz zu diesem gar keine Periodentabelle besitzt.

Es wird bei dieser Forsteinrichtung des Plenterwaldes zunächst eine Umlaufszeit bestimmt, innerhalb deren der Hieb gerade einmal im Walde herumkommt, sodaß er nach Ablauf derselben wieder da beginnen kann, wo im ersten Jahr der Umlaufszeit gehauen wurde.

Von einer U m t r i e b s zeit ist bei dieser Art Forsteinrichtung keine Rede. Es kann zwar allgemein in den Wirtschaftsvorschriften darüber Bestimmung getroffen werden, über welche Maximalstärke man bei Erziehung der stärksten Stämme nicht hinausgehen soll, und es würde hierfür eine Festsetzung der Massen- und Qualitätszuwachsprozente maßgebend sein müssen. Allein es könnte nur sehr allgemein angegeben werden, welches A l t e r zur Erreichung der wünschenswerten Stärken der ältesten Klasse des Plenterwaldes erforderlich ist, weil hierauf einen gar nicht zu bemessenden Einfluß die Ueberschirmung ausübt, in welcher sich alle Stämme des Plenterbestandes in ihrem Jugendstadium befinden, und weil diese Ueberschirmung sich von sehr verschiedener Länge erweist, je nachdem dem fraglichen Stamm frühzeitig oder erst spät die Wohlthat einer Befreiung von seinen Bedrängern zu Teil wird.

Es kann also nur ganz allgemein mit Hilfe von Zuwachsuntersuchungen und von Preisermittelungen für die verschiedenen Stammstärken festgestellt werden, bis zu welchem Kaliber die Stämme dieser oder jener Holzart und Qualität noch mit annehmbarer Massen- und Wertszunahme arbeiten. Es würden die anzustellenden Untersuchungen auf eine Anwendung des Weiserprozentes hinauslaufen, ohne daß man dabei auf skrupulöse Ermittelungen sich einlassen könnte, indem gerade im Plenterwald, ebenso wie beim Oberholz des Mittelwaldes, keineswegs die Zuwachsverhältnisse der Bäume allein für deren Abkömmlichkeit entscheidend sind, sondern wesentlich auch die Rolle mit zu erwägen ist, welche sie ihrer nachbarlichen Umgebung gegenüber spielen. Es würde vielleicht ein schon haubarer Stamm wegen des Samentragens noch übergehalten werden können, wie beispielsweise ein Ahorn oder eine Esche im Buchenwald, oder es würde ein noch wuchskräftiger Stamm zu beseitigen sein, weil er vielleicht eine sperrige Krone hat und zu viel beschattet.

Die bei Aufstellung von Vorschriften für die Leitung eines derartigen Plenterbetriebs in Betracht kommenden Fragen werden sich naturgemäß auf folgende Punkte erstrecken müssen:

1. Länge der Umlaufszeit; 2. Bestimmungen für die Hiebsauswahl; 3. Festsetzung des Etats.

Was den Punkt 1 betrifft, so ist es üblich geworden, in der Regel die Umlaufszeit auf 10 Jahre zu normieren; doch sind auch einige, im jährlichen Betrieb bewirtschaftete Privatwaldungen vorhanden, in denen ein nur 8jähriger Umlauf Platz gegriffen hat.

Je öfter man mit dem Hieb an dieselbe Stelle zurückkommt, um so mehr ist Gelegenheit gegeben, lichtende Aushiebe vorzunehmen, durch welche die Stärkenzunahme der stehen bleibenden Stämme begünstigt und den Jungwüchsen das nötige Licht zugeführt wird. Um so größer ist jedoch hierbei auch die Versuchung, das Holzvorratskapital mehr anzugreifen, als durch die Zunahme der Massen gerechtfertigt ist. Die Zahl 10 als Zwischenzeit von einem Plenterhieb zum nächsten hat den Vorzug, daß sie in die Zeitfächer anderer Einrichtungssysteme, insbesondere in das Periodenfachwerk

der sonstigen Forsteinrichtungen sehr gut hineinpaßt, was wegen der formellen Behandlung der Arbeiten besonders da von Wichtigkeit ist, wo — wie dies häufig vorkommt — der Plenterwald nicht die ausschließliche Bestockung eines Reviers bildet, sondern nur einen, bisweilen untergeordneten Teil desselben einnimmt.

Mit Rücksicht auf die Einordnung der Bestimmungen über die Plenterbestände eines Forstreviers, welche mit einem, in 15jährigem Umtrieb bewirtschafteten Niederwalde zusammen vorkommen, in einen gemeinsamen Wirtschaftsplan wurde auch in einem Falle ein 15jähriger Turnus gewählt. Ueber diesen Zeitraum hinauszugehen, würde in der Regel zur 20jährigen Umlaufszeit führen, die wir für zu hoch halten, als daß dabei die erforderliche Rücksicht auf die rechtzeitige Ausführung der Bestandeslichtungen zur Erzielung eines Optimums an Zuwachs, sowie auf die Vornahme der erforderlichen Läuterungen in den Jungwüchsen genommen werden könnte.

Es darf bemerkt werden, daß Nachteile bei Einhaltung einer Umlaufszeit von 10 Jahren noch nicht zu Tage getreten sind.

Zum Punkt 2: „Bestimmungen für die Hiebsauswahl", ist zu bemerken, daß der Hieb sich immer zunächst auf eine Durchlichtung etwaiger vorhandener Horste oder Gruppen jüngerer Bestände, sowie auf Vornahme der erforderlichen Ausläuterungen erstrecken soll, und daß damit Hand in Hand der Auszug der ältesten und am wenigsten mehr zuwachsenden Stämme gehen muß, selbstredend innerhalb derjenigen Grenze, welche durch die Etatsbestimmung gegeben ist. Es wurde bereits angeführt, daß es ganz unmöglich ist, hierbei eine Altersgrenze anzugeben, daß man vielmehr am zweckmäßigsten eine Stärkenbestimmung substituiert, bei welcher im Sinn eines vernünftigen Weiserprozentes erwogen wird, bis zu welchen Dimensionen noch ein ausreichender Massen- und Qualitätszuwachs vorhanden ist. Bei dem Aushieb jüngerer Stämme kommt wesentlich die Pflege der künftigen Hauptnutzholzstämme in Betracht, zu deren gunsten auch wohl einmal wuchskräftige, mit einem an sich noch nicht unbefriedigenden Weiserprozent zunehmende Stämme gehauen werden müssen. Nicht minder müssen Aushiebe wuchskräftiger Stammindividuen bisweilen zur Kräftigung vorhandenen Aufschlages erfolgen.

Es läßt sich nicht leugnen, daß hierbei dem individuellen Ermessen des Wirtschafters ein gewisser weiterer Spielraum gegeben ist, als bei dem regelmäßigen Hochwald mit flächenweiser Verteilung der Altersklassen. Gerade aber diese Freiheit, in der sich die Erwägungen des Wirtschafters bewegen, macht einen solchen Plenterbetrieb interessant und lohnend. Die Auszeichnung der zu schlagenden Stämme dem Schutzpersonal zu übertragen, würde nur bei Vorhandensein sehr gut geschulter, intelligenter und denkender Schutzbeamten zulässig sein.

Der 3. Punkt ist nun die Festsetzung eines Etats. Zuvörderst sei bemerkt, daß dieselbe in der Regel nur für eine Umlaufszeit bewirkt wird. Ausnahmsweise jedoch, nämlich dann, wenn kleine Plenterwaldungen im Rahmen des Fachwerksbetriebsplanes eines gewöhnlichen Hochwaldes mit eingerichtet werden, haben wir auch für das zweite Dezennium und die zweite Periode Ertragszahlen in die betreffenden Rubriken eingestellt, ohne im mindesten anzunehmen, daß dieselben genau zutreffend sein werden.

Bei allen Ertragsbestimmungen ist der vorhandene Vorrat und Zuwachs maßgebend. Es müssen ausgedehnte Massenaufnahmen und Zuwachsschätzungen vorgenommen werden. Eine stammweise Aufnahme der sämtlichen Stämme einer gegebenen Fläche erfordert meist zu viel Zeit und Arbeit, obgleich wohl vielfach ein solcher Aufwand nicht unmotiviert sein würde. Wir bewirken meistens die Massenermittelungen mit Hilfe von nicht zu kleinen, mindestens je 1/4 ha großen Probeflächen. Auch werden die Aufnahmen mit Nutzen nach dem Verfahren der Probekreise (System Zetzsche, beschrieben im Jahrgang 1891 dieser Zeitschrift, S. 73 ff.) bewirkt, insbesondere dann, wenn die Bestockung eine nicht gar zu ungleichmäßige ist. Dieses Verfahren besteht darin, daß man nicht eine größere zusammenhängende Probefläche fixiert, sondern daß der die Aufnahme Ausführende mit Hilfe einer entsprechend langen schwachen Rute von seinem Standpunkt allemal einen Kreis von bestimmtem Radius, folgeweise auch bekanntem Flächeninhalt beschreibt, und daß während des Bezeichnens des Kreisumfanges alsbald die Aufnahme der Stärken der auf der Fläche vorhandenen Stämme stattfindet. Indem man nun die ganze, aufzunehmende Abteilung nach einem gewissen, im Voraus festgestellten System regelmäßig durchwandert, in gleichmäßigen Abständen immer Probekreise beschreibt und die Stämme derselben aufnimmt, wird man bei Zusammenziehung der Ergebnisse aller einzelnen Kreise einen Durchschnitt für die Fläche erhalten, welcher den durchschnittlichen Typus des Bestandes sicherer ergiebt, als dies mittelst einer einzigen oder weniger, nur den Charakter einzelner Stellen des Bestandes angebenden Probeflächen möglich ist.

Diese Art der Bestandesaufnahme, im Gegensatz zur stammweisen Auskluppierung, dürfte sich für den vorliegenden Zweck um so mehr empfehlen, als ja nicht der ganze Bestand das Objekt der demnächstigen Abnutzung ist, wie beispielsweise ein Bestand der I. Periode im Hochwald, sondern als es sich nur um den Auszug einer Quote der vorhandenen Bestockung handelt.

Mit Hilfe der vorzunehmenden Bestandesaufnahme erlangen wir nun auch ein Bild von dem vorhandenen Massenzuwachs, und dieser ist es, welcher uns für die Schätzung des Hauungsquantums, mindestens zur Kontrole des Gesamt-Abnutzungsetats, einen sehr wichtigen Anhalt bietet.

Schon bei der Massenaufnahme kann der Taxator ungefähr beurteilen, von welchen Stammstärken aufwärts die vollständige Nutzung der vorhandenen Stämme angezeigt erscheint und bis zu welchem Grade in den jüngeren Stammklassen gelichtet werden muß. Hiernach wird er ein ungefähres Urteil über die Masse des nächsten Hiebes erlangen. Man könnte daran denken, bei der Aufnahme zwei Gruppen von Stämmen zu bilden und dieselben bei Notierung der Klupp-Ergebnisse auseinanderzuhalten, nämlich eine Klasse der stehenbleibenden und eine der Abtriebskandidaten. Praktisch würde dies auf die Schwierigkeit stoßen, daß der die Stammstärken notierende Manualführer sehr angestrengt aufpassen müßte, um zu beurteilen, ob die ausgerufenen Stämme der einen oder der anderen Kategorie angehören.

Jedenfalls ergiebt sich aus der aufgenommenen Masse und dem ermittelten Zuwachs ein Urteil über das abzunutzende Quantum. Selbverständlich kann hier nur mit dem laufenden Zuwachs, nicht mit dem Durchschnittszuwachs operiert werden. Letzterer ist ja ohnehin, bei der Unmöglichkeit, im Plenterwald ein durchschnittliches Bestandesalter anzugeben, gar nicht zu ermitteln.

Wenn das Hiebsquantum in Höhe des ermittelten laufenden Zuwachses angenommen wird, so wirtschaften wir offenbar im Sinne strenger Nachhaltigkeit; denn es wächst immer wieder so viel nach, als abgenutzt wird. Hauen wir mehr als den laufenden Zuwachs, so vermindern wir das Vorratsquantum, normieren wir den Etat tiefer als den laufenden Zuwachs, so gelangen wir zu einer Erhöhung des Materialvorrates. Es würde also zu erörtern sein, welche von diesen 3 Möglichkeiten zu wählen sein würde. Offenbar kommt es hierbei darauf an, ein Urteil darüber zu gewinnen, wie hoch der normale Vorrat und Zuwachs anzunehmen ist. Hierfür können nur ausgedehnte wirkliche Aufnahmen normal bestockter Flächen die erforderlichen Anhaltspunkte gewähren.

Aus einer Mehrzahl von faktischen Aufnahmen heben wir folgende Resultate hervor:

In einem größeren Privatwaldkomplex des Hainig ergaben sehr spezielle Bestandesaufnahmen im Durchschnitt fürs Hektar 14,8 □m Stammgrundfläche mit 140 fm Masse und 4,3 fm oder 3% Zuwachs. Das hohe Zuwachsprozent erklärt sich aus dem Vorwiegen jüngerer Klassen in den Beständen und verhältnismäßig lichter Stellung derselben. Der wirkliche Vorrat ist hier offenbar noch nicht auf der Höhe des normalen. Der Etat muß niedriger gehalten werden, als der Zuwachs. Anstatt der, alljährlich pro Hektar zuwachsenden 4,3 fm sind fürs erste nur 3,5 fm zu schlagen. Nach 10 Jahren ist bei einer abermaligen Aufnahme der Bestände aufs neue Entschließung zu fassen.

Im Großherzoglichen Forstrevier Kreuzburg ergab der Durchschnitt einer größeren Reihe von Plenterbeständen pro Hektar 30,3 □m Stammgrundfläche, 306 fm Masse, 5,2 fm = 1,7% Zuwachs. Hier steht wohl der wirkliche Vorrat dem normalen ziemlich gleich, indem die Bonität eine hohe ist. Es könnten ohne Bedenken bis auf weiteres pro Jahr und Hektar rund 5 Festmeter genutzt werden.

In demselben Forstrevier zeigte eine seitherige Privatfläche, die erst kürzlich angekauft war, trotz vorzüglicher Bonität pro Hektar nur 17,6 □m Stammgrundfläche, 221 fm Masse und 4,1 fm oder 1,8% Zuwachs. Hier würde Einsparung behufs Ansammlung des normalen Vorrates geboten sein.

Je nach der Bonität würde der normale Vorrat dieser Plenterbestände vor dem Hieb zu etwa 250—300 fm pro Hektar mit einem Zuwachs von 4,5—5,5 fm (ca. 1,8%) anzunehmen sein. Bei einem normalen Abnutzungssatz von 45 bis 55 fm für 1 Hektar und für 10 Jahre würde nach dem Hieb das Zuwachsprozent sich wohl auf mindestens 2% heben, und trotz der verminderten Masse doch der durchschnittliche Zuwachs in Höhe von 4,5—5,5 fm erzielt werden.

Im Forstrevier Erbenhausen an der Rhön fanden sich für eine Reihe derartiger Plenterbestände durchschnittlich 240 fm Masse mit nur 3,8 fm pro Hektar oder 1,6% Zuwachs. Hier überwiegen die stärkeren Klassen mit geringen Zuwachsprozenten, und es muß an manchen Orten mehr als der Zuwachs gehauen werden, teils zur Beseitigung „fauler Gesellen", teils aber auch, um Raum für künstliche Schaffung von Nachwuchs durch Einbau auf die herzustellenden Blößen zu erlangen. Diese waldpfleglichen Rücksichten, welche in erster Linie zu entscheiden haben, bedingen es hier, von einer Erhöhung des Vorrates auf das normale Maß desselben zum Teil abzusehen, obgleich das vorhandene Defizit an sich in erster Linie eine Einsparung angezeigt erscheinen lassen würde.

Im allgemeinen haben die Erwägungen, nach denen die Etatsbestimmung stattfindet, einige Aehnlichkeit mit denjenigen, welche gewissen Formelmethoden zu Grunde liegen. Insbesondere ist es wohl die Karl'sche Methode, an welche das geschilderte Verfahren erinnert, insofern auch hier der laufende Zuwachs den Ausgangs-

Zum Schluß wollen wir der Vollständigkeit wegen noch auf die Anwendung des Nutzungsprozentes bei Regelung des Plenterwaldes hinweisen. Dasselbe liegt der Methode von Tichy „Die Forsteinrichtung in Eigenregie des auf eine möglichst naturgesetzliche Waldbehandlung bedachten Wirtschafters, Berlin 1884" zu Grunde, dessen Parole lautet: „Alle 5 Jahre kommen, Vorrat konstatieren und etwa 0,137 schlagen; aber wohlgemerkt — meisterhaft!" Diese 0,137 für 5 Jahre würden einem jährlichen Nutzungsprozent von 2,74 entsprechen. Daß die Abnutzung und Kontrolle nicht nach der Masse, sondern nach der Stammgrundfläche reguliert ist, bleibt auf das Prinzip der Anwendung jenes Nutzungsfaktors ohne Einfluß.

In ähnlicher Weise hat die Etatsregelung für Plenterwald im Kyffhäusergebiet des Fürstentums Schwarzburg-Rudolstadt stattgefunden, worüber eine, in den Mündener Forstlichen Heften (I. S. 32 ff.) veröffentlichte Abhandlung Näheres angiebt. Hier stellte sich das Nutzungsprozent auf 2,35 Daß auch in den Kyffhäuserforsten die Abnutzung nicht nach Masse, sondern nach Stammgrundfläche geregelt ist, sei noch beiläufig erwähnt.

Das Nutzungsprozent drückt das Verhältnis zwischen Normalzuwachs und Normaletat aus. Zur Darstellung desselben muß der Bruch $\frac{NZ}{NV}$ mit 100 multipliziert werden. Die Schwierigkeit der Ermittelung eines Normalvorrates und eines richtigen Ausdrucks für den Normalzuwachs liegt auf der Hand. Man könnte statt des Nutzungsprozentes das Zuwachsprozent, wie es sich in normalen Beständen thatsächlich auffinden läßt, ohne weiteres anwenden. Aber, hat man überall wirklich normale Bestände zur Verfügung?

Diese Frage wird in vielen Fällen zu verneinen sein, und wir werden auf den laufenden Zuwachs der Bestände, wie wir ihn thatsächlich finden, als den Ausgangspunkt der für Festsetzung des zulässigen Abnutzungssolls anzustellenden Erwägungen mit Notwendigkeit hingewiesen. Wir können nur wiederholen, daß im normalen Zustand soviel gehauen werden kann, wie zuwächst, und daß bei vorliegender Abnormität entweder darüber oder darunter gegangen werden muß; um wie viel? muß auf je 10 Jahre von Fall zu Fall nach Maßgabe der vorhandenen Bestockung bestimmt werden. Etwas Willkür wird bei Behandlung des Plenterwaldes, sowohl in Hinsicht auf die Etatbestimmung, als auch in betreff der Hiebsauswahl mit in den Kauf genommen werden müssen. Nicht ganz mit Unrecht sagt Borggreve (Forstabschätzung, S. 325), daß es sich dabei „trotz der sogenannten Regelmäßigkeit um einen, von individuellem Geschick, Gefühl und allen möglichen Nebenumständen sehr abhängigen Betrieb handelt, welcher den Wald bei fast undurchführbarer Kontrolle dem jeweiligen Wirtschafter auf Diskretion überliefert." — Somit kann es nicht verwundern, daß auch bezüglich der Forsteinrichtung des Plenterwaldes mancherlei Ansichten nebeneinander bestehen, und daß die dafür zu wählenden Methoden sehr verschiedene sein können, deren jede mehr oder weniger zu dem angestrebten Ziele zu führen vermag. Hoffentlich wird man auch unsere, ohne Zweifel durch ein hohes Maß von Einfachheit sich auszeichnende Zuwachsregelungsmethode als nicht unberechtigt anerkennen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Hempel, G., u. K. Wilhelm, die Bäume u. Sträucher des Waldes in botan. u. forstwirtschaftlicher Beziehung. II. Abt. Die Laubhölzer 1 Thl. Die Kätzchenträger. gr. 4° VII, 148 S. m. 106 Abbildgn. u. 25 farb. Taf. M. 20.70 gebd. M. 24.30. Wien, Ed. Hölzels Verlag.

Jagdpolizei-Gesetz, das, f. das Herzogt. Anhalt (Anh. Ges.-Samml. Nr. 621), unter Berücksicht. der Ausführungs-Verordng. zu demselben vom 7. XII. 1896 (Anh. Ges.-Samml. Nr. 972) u. der einschläg. Bestimmgn. des Gesetzes vom 27. III. 1888, betr. die sachl. Zuständigkeit der Verwaltungsgerichte (Anh. Ges.- Samml. Nr. 778). Die Polizei-Verordng., betr. den Schutz des Steppenhuhns (Anh. Ges.-Samml. Nr. 801) u. die landesherrl. Verordng., betr. den Verkauf u. Transport v. Roth-, Dam- u. Rehwild (Anh. Ges.-Samml. Nr. 838). 12°. (39 S.) Geb. in Leinw. 75 Pf. Dessau, C. Dünnhaupt.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1894. 17. Jahrgang. Karlsruhe, Chr. Fr. Müller, Hofbuchdruckerei 1895.

Während des Berichtsjahres konnte die Wirtschaft wiederum ihren gewöhnlichen, wohlgeordneten Gang einhalten und zeigte nirgends erhebliche Abweichungen von den Ergebnissen der vorausgegangenen Jahre. Doch sind immerhin folgende Punkte aus den hier mitgeteilten Tabellen hervorzuheben.

Die Waldfläche sämtlicher Besitzkategorien hat um 826 ha zugenommen und wird zu 550801 ha angegeben. Besonders beachtenswert ist die Zunahme bei den Gemeindewaldungen mit 613 ha, wobei es sich wahrscheinlich um geringere Weidegründe handelt, die

infolge des Rückganges der Schafzucht nicht mehr in bisheriger Weise fortbenutzt werden können.

Die Waldausstockungen beschränkten sich auf 86 ha, wogegen die Waldanlagen mit 383 ha vorgetragen sind. Hiervon entfallen 221 ha auf das Bergland; von ersteren 58 ha auf das Hügelland und die Tiefebene.

Die in besonderem Verfahren abgeurteilten Forststrafthaten haben gegen das Vorjahr erheblich abgenommen und sind von 26501 auf 21486 zurückgegangen, was größtenteils der Verminderung der Streu- und Grasdiebstähle zuzuschreiben ist, welche im Berichtsjahre mit nur 4327 Fällen verzeichnet sind, gegen 8136 in dem vorangegangenen Notjahre. — In den Domänenwaldungen kamen 5435 Fälle zur Anzeige, und es treffen davon auf 100 ha durchschnittlich 5,6; in den Gemeindewaldungen bei 14334 nur 5,2 Fälle pro ha. Annähernd gleiche Verhältnisse bestehen in den vorausgegangenen Jahren.

Die Domänenwaldungen, auf die sich nachfolgende Zahlen beziehen, umfaßten am Schlusse des Jahres 1894 92306 ha eigentlichen Waldgrund nebst 3548 ha landwirtschaftlich benutzter Flächen und 24 ha Baustellen mit Hofräumen, zusammen 95879 ha, 788 ha mehr als im Jahre zuvor. Es gehören aber auch noch 4769 ha Forstfläche, welche der Civilliste überwiesen sind, zum Domänenbesitz, deren Erträge hier nicht in Betracht kommen. Bei dem landwirtschaftlichen Grundstande ist besonders ein Zugang von 59 ha an Wiesen hervorzuheben, welche dadurch auf 1582 ha angewachsen sind.

Bezüglich der geschlagenen Holzmassen ergaben sich gegen die Vorjahre keine merklichen Aenderungen; es treffen 5,20 fm auf 1 ha (voriges Jahr 5,17 fm); davon 3,76 fm auf Haupt- und 1,44 fm auf Zwischennutzung, ein Verhältnis, das in den letzten 6 Jahren ziemlich das gleiche geblieben ist, während es zuvor erheblich niedriger stand. Beachtenswert sind auch die Verhältniszahlen aus dem Berichtsjahre, welche für die aus Buchen- und Nadelholz in ziemlich gleichen Teilen gemischten Bestände die höchsten Durchforstungserträge mit 1,99 fm bei 6,04 fm Gesamtertrag, also 31,4 % von diesem, nachweisen, während reine Buchenbestände mit 5,24 fm nur 1,36 fm oder 26 % Zwischennutzung ergaben, Fichten und Tannen 27 %; im Mittel- und Niederwald ging dasselbe auf 4 % herab.

Das Nutzholzausbringen stellte sich in sämtlichen Domänenwaldungen beim Derbholz auf einen Durchschnitt von 40,6 %; in Fichten und Tannen 59,9, im Laubholz, vorherrschend Buchen, 22,7; in Mischbeständen von Laub- und Nadelholz 33,3 und in Kiefern nur 19,0 %. Eine wesentliche Veränderung ist darin während der letzten 10 Jahre nicht eingetreten; am niedrigsten stand es im Jahr 1887, nämlich auf 36,2, infolge des damaligen großen Schneebruchschadens.

Bei dem Holzgeldertrage dagegen, der sich im Berichtsjahr auf 44,31 Mk. pro Hektar und auf 8,50 Mk. pro Festmeter stellt, ist in der letzten Hälfte des Jahrzehnts eine Steigerung von etwa 10 % wahrnehmbar, was von den günstigeren Holzerlösen herrührt. Im Gebiet des unteren Rheinthales wurde der höchste Ertrag mit 65,16 Mk. pro Hektar erlangt bei einem Durchschnittserlös von 11,17 Mk. pro Festmeter nach Abzug der Zurichtungskosten. Obgleich in den Mittel- und Niederwaldungen der Reinerlös erheblich höher (auf 9,24 Mk. pro Festmeter, gegen 8,47 Mk. im Hochwalde) sich stellte, so war doch der Ertrag nach der Flächeneinheit merklich niedriger und ergab nur 35,41 Mk.; beim Hochwald dagegen 44,94 Mk.

Unter den Nebennutzungen spielt die verderbliche Rechstreu immer noch die überwiegend größte Rolle und, wenn auch für das Berichtsjahr noch die Nachwirkungen des vorangegangenen trockenen Jahrganges von Einfluß waren, so ist es doch als eine höchst bedauerliche Thatsache hervorzuheben, daß die außerordentlichen Zugeständnisse, welche 1893 gemacht werden mußten, nicht alsbald im folgenden Jahre durch entsprechende Einsparungen wieder ausgeglichen werden konnten. Im eigentlichen Notjahre mußten die Domänenwaldungen 3,4 rm, im folgenden Jahre immer noch 2,2 rm Rechstreu pro Hektar abgegeben; während im Jahr 1890 nur 0,68 rm pro Hektar zur Abgabe gelangten; der Zugriff auf die Produktionskraft des Waldes hat sich also auch noch im Berichtsjahre auf das dreifache des Bedarfs von 1890 gesteigert. Hierin ist Abhilfe dringend geboten, und der Vorgang in Württemberg beweist zur Genüge, daß eine solche möglich ist, sobald sich die Gesetzgeber ihre Pflichten gegen das Land und die Zukunft desselben vor Augen halten. Freilich ist es gar zu verlockend, bei einer Wahlkanditatur sich die Stimmen der landbautreibenden Wähler durch Preisgebung des Waldes an die Jetztlebenden zu sichern und es ist eine alte Praxis der Demagogen, auf Kosten der kommenden Generationen Generationen Zugeständnisse zu machen. Napoleon III. sagte einmal zu einem Elsäßer Fachgenossen: „Ihre Landsleute verkaufen ihre Wahlstimme um eine Gabel voll Mist.“ Soll und darf es immer so bleiben??

Von den sonstigen Nebennutzungen ist zu erwähnen, daß 1234686 Holzpflanzen um 7524 Mk., also durchschnittlich um 6,10 Mk. pro 1000 verkauft wurden, und daß auch noch für 17 Ctr. Harz 41 Mk. in Einnahme gestellt sind.

Das Jagdergebnis waren 294 Stück Hochwild (Schwarzwald), 3178 Stück Rehwild, 9 Stück Schwarzwild und 294 Stück Auerwild, davon 283 Stück

im Schwarzwald. Als Jagdpachtgeld wurden 46144 Mk. oder pro Hektar 50 Pf. bezahlt. — Im ganzen brachten die Nebennutzungen 4,65 Mk. pro Hektar, gegen 7,30 und 2,72 Mk. in den beiden Vorjahren

Aus der Nachweisung über die ausgeführten Kulturen läßt sich eine rege Thätigkeit auch auf diesem Gebiet erkennen, doch können wir ins Einzelne nicht näher eingehen. Es sind im Durchschnitt pro Hektar 1,95 Mk. gegen 1,76 Mk. im Vorjahre aufgewendet worden. Im Gebiete des Schwarzwaldes ging diese Zahl auf 1,54 Mk. zurück, woraus die günstigen Erfolge der dort fest eingebürgerten natürlichen Verjüngung und der höheren Umtriebszeiten zu erkennen sind; während im „Bauland" die höchste Ziffer mit 3,72 Mk pro Hektar Waldfläche erscheint. Auch bei den Pflanzungen weist diese Gegend ebenfalls nahezu die höchsten Kosten mit 175,17 Mk. pro Hektar nach. Am niedrigsten stehen dieselben im Bodenseegebiet mit 69,07 Mk., am höchsten im Unter-Rheinthal, auf 181,82 Mk. im Durchschnitt aller Domänenwaldungen auf 114,34 Mk. pro Hektar bepflanzter Fläche, wobei allerdings die bei den „Ausbesserungen" unvermeidliche, gutächtliche Schätzung der Fläche einige Unsicherheit in die Zahlen bringt. Demungeachtet ist es interessant, das Verhältnis der jährlichen Kulturfläche zur gesamten Waldfläche festzustellen; es sind nämlich durch Saat und Pflanzung 727 ha in Bestockung gebracht worden; davon gehen jedoch ab die auf S. 9 als Neuaufforstungen in den Domänenwaldungen vorgetragenen 58 ha und es verbleiben demnach noch 669 ha zur künstlichen Verjüngung, d. h. der 135,6. Teil der Gesamtfläche. Unterstellt man nun als durchschnittliche Umtriebszeit 90 Jahre, so wäre die normale Verjüngungsfläche der 90. Teil, also das anderthalbfache der obigen Größe. Es ergibt sich sonach, daß die natürliche Verjüngung auf 1/3 der jährlichen Hiebsfläche zur vollen Wirkung kommt.

Auch der Bau der Waldwege wurde wieder annähernd in gleichem Umfange betrieben, und kamen dafür 92898 Mk. zur Ausgabe. Die Neuanlagen erstreckten sich auf 30 km Holzabfuhrwege I. Klasse, 20 km II. Klasse, wovon der laufende Meter bei jenen mit voller Steinbahn versehenen auf 4,16 Mk., bei diesen einfachen Erdwegen auf 1,39 Mk. zu stehen kam. Daneben wurden noch 15 km Schleifwege und 6,8 km Schlittwege hergestellt.

Aus der Schlußübersicht über den Gesamtertrag der Domänenwaldungen ist dann noch hervorzuheben, daß sich pro Hektar ein Reinertrag von 37,12 ha ergab; gegenüber von 39,85 u. 36,37 Mk. in den beiden Vorjahren. Nach Abzug der Kosten für die Centralverwaltung vermindern sich die Zahlen auf 31,33 — 34,29 — 30,80 Mk. pro Hektar. Die Ausgaben betrugen pro Hektar in diesen Jahren 46,2 — 43,3 und 46,2 % der Einnahmen, oder in Mark 26,94 — 26,45 und 26,50 Mk. pro Hektar.

Für die Körperschaftswaldungen wird ein Holzertrag von 5,02 fm pro Hektar — beim Hochwald 5,09, beim Mittel- und Niederwald 4,72 fm — nachgewiesen. Die letztgenannten beiden Betriebsarten stehen um 0,89 fm höher als bei den Domänenwaldungen, der Hochwald dagegen um 0,21 fm niedriger, was von den Zwischennutzungen herrührt, die im Domänenwald 1,53 fm pro Hektar ertrugen, in den Korporationswaldungen aber nur 1,27 fm. Auch beim Mittel- und Niederwald lieferten die Durchforstungen in den Körperschaftswaldungen weniger, 0,08 fm pro Hektar gegen 0,16 in der anderen Kategorie. Das Nutzholzausbringen stellt sich bei den Hochwaldungen da wie dort gleich hoch, 40,7 und 40,8 %, bei den Mittelwaldungen der Gemeinden dagegen ziemlich niedriger, auf 21,9 gegen 28,1 im Staatswald.

Vergleicht man sodann die aus der letzten Uebersicht, welche die Kulturthätigkeit in den Körperschaftswaldungen wiedergibt, die Größe der durch Saat und Pflanzung in Bestockung gebrachten Flächen mit der Größe aller Korporationswaldungen, so ergibt sich fast genau der gleiche Bruchteil wie bei den Domänenwaldungen, nämlich 1/133, und man kann auch aus dieser Zahl wiederum erkennen, daß den Korporations- und Gemeindewaldungen eine ebenso große Sorgfalt zugewendet wird, wie den Domänenforsten.

Sigmaringen. Dr. C. von Fischbach.

Carl Reuß, Rauchbeschädigung in dem Gräflich von Thiele-Winckler'schen Forstrevier Myslowitz-Kattowitz. (Nachtrag und Entgegnung.) Goslar, 1896. Jäger u. Sohn.

Aus den Rauchquellen in den deutschen Industrie-Bezirken entweichen saure Gase in die Atmosphäre und benachteiligen die Vegetation in der Umgebung der Hüttenwerke und der chemischen und anderen Fabriken. Einzelne industrielle Werke haben durch entsprechende Vorrichtungen diese schädlichen Wirkungen wesentlich gemildert und auf eine Entfernung von wenigen Kilometern beschränkt. Diese Rauchbeschädigungen sind hauptsächlich auf die schweflige Säure zurückzuführen. Stöckhardt u. A. haben schon vor vielen Jahrzehnten nachgewiesen, daß nicht die metallischen Bestandteile des Hüttenrauchs, sondern geringe Mengen schwefliger Säure, der Luft beigemischt, bei längerer Einwirkung Krankheits-Erscheinungen im Pflanzenwuchs hervorrufen und die Pflanzen zum Absterben bringen. Diese Beschädigungen bilden häufig vorkommende Erscheinungen bei Agrikultur-Gewächsen in der Nähe von Fabriken, in Baumanlagen u. s. w., und dieselben sind auch nament-

lich im Harz, in Sachsen 2c. in den Fichtenbeständen beobachtet worden. Die Nadeln kränkeln, werden fahl gefärbt, die älteren Nadeln und hierauf die ganzen Stämme sterben frühzeitig ab, es entstehen Bestandslücken und Bestandsblößen, und nach kurzer oder längerer Zeit wird der Zuwachs der Bestände stark rückgängig. Es ist also vor Allem die andauernde Wirkung geringer Mengen schwefliger Säure, welche in Betracht zu ziehen ist. Während jede Pflanze Schwefel nötig hat und in unschädlicher Weise aus dem Boden aufnimmt, wirkt die andauernde Beräucherung mit sauren Gasen stets zerstörend auf den Pflanzenwuchs und der aus der Luft aufgenommene Schwefelsäuregehalt der Nadeln wird einen Maßstab für diese Wirkung bilden.

In den oben genannten Waldungen des oberschlesischen Industriebezirks wurde der jährliche Zuwachsverlust auf 50000 Mark geschätzt und die anteilige Rauchmasse aus zahlreichen Rauchquellen auf 700000 Zentner. Die Wirkung der Rauchbeschädigung wird auf eine Entfernung von 7 Kilometer von den Rauchquellen im vorliegenden Falle angenommen Jedoch ergab die Untersuchung des Schwefelsäuregehalts der Nadeln die folgende Abstufung:

Zone	I	im Industriebezirk		0,85%
„	II	0,1— 1,0 km.	Entfernung	0,71%
„	III	1,1— 2,0 „	„	0,61%
„	IV	2,1— 5,0 „	„	0,54%
„	V	5,1—10,0 „	„	0,44%
„	VI	10,1—20,0 „	„	0,31%
„	VII	20,1—30,0 „	„	0,28%
„	VIII	von 30 km	„	0,15%

Der Verfasser der oben genannten Schrift hat in der sorgfältigsten Weise die Rauchbeschädigungen und den entstandenen Zuwachsverlust in den Jahren 1891 und 1892 untersucht. Derselbe hat auch in diesen Jahren einen geringen Blattwespenschaden konstatiert, welcher in den Jahren 1893 und 1894 selbst in den durchräucherten Beständen zugenommen hat. Der Genannte, nunmehr Oberforstrat in Anhalt-Dessau, der sich speziell im Harz mit Hüttenrauchschaden beschäftigt hatte, war vom Waldbesitzer zu einem 1893 veröffentlichten Gutachten aufgefordert worden, bei dem auch Professor von Schröder in Tharand mitgewirkt hatte.

Die Besitzer der industriellen Werke haben hierauf den Oberforstmeister Dr. Borggreve, nunmehr in Wiesbaden, zur Besichtigung aufgefordert. Durch dessen gleichfalls veröffentlichtes Gutachten erachtet sich Reuß im hohen Maße gekränkt, vor allem durch die persönlich aggressive Ausdrucksweise Borggreves, und sucht nun in einer acht Druckbogen starken Schrift darzulegen, daß der letztere hinsichtlich der Rauchbeschädigungen ungefähr dieselbe Beurteilungskraft habe, wie der Blinde hinsichtlich der Farbe. Schon früher hatte Professor von Schröder das Erstaunen der Mitglieder des sächsischen Forstvereins durch eine Blumenlese aus dem naturwissenschaftlichen Ideenreichtum Borggreves erregt. Wenn die Ansichten des letzteren richtig wiedergegeben sind, so würde überhaupt weder Reuß noch Schröder, weder ein Forstmann, noch ein Pflanzen-Chemiker befähigt sein, über Rauchbeschädigungen zu urteilen, sondern nur ein Mann im gesamten Deutschland — und dieser Mann heißt Borggreve. Zum Beweis wird angeführt, daß von dem letzteren „in 16 Jahrgängen seiner Zeitschrift und in sechs selbständigen Büchern die bedeutendsten Originalarbeiten über Pflanzenphysiologie, Holzzucht, Forstabschätzung und Waldwertberechnung — wenigstens in Preußen —" veröffentlicht worden seien, während es den Chemikern und Forstwirten an naturwissenschaftlichen Kenntnissen, namentlich an pflanzenphysiologischen Kenntnissen mangele. Zwar habe es Borggreve bisher nicht für angezeigt erachtet, sich mit der Rauchwirkung eingehend zu beschäftigen, und habe auch frischen Rauchschaden an Fichten erstmals in den erwähnten Waldungen gesehen. Aber sofort habe derselbe erkannt, daß die allseitig in der sorgfältigsten Weise festgestellten Beschädigungen durch langsame Einwirkung geringer Säuremengen im Rauch, die Reuß „chronische" Beschädigungen genannt hatte, überhaupt nicht sichtbar sind und auch nicht bedenklich werden können, sondern nur die akuten Einflüsse starker Säuremengen. Wenn die Darlegungen der entgegenstehenden Ansichten in diesen Streitfragen richtig wiedergegeben sind, so würde B. zunächst eingestanden haben, daß er „nichts oder so gut wie nichts von Chemie verstehe", aber auf Grund seines pflanzenphysiologischen Wissensschatzes die Herren Pflanzen-Chemiker belehrt haben, daß Schwefel in der Pflanzenasche nicht zu finden sei. Nun wissen aber merkwürdigerweise alle Pflanzen-Physiologen, daß bei der Verbrennung Schwefel als Schwefelsäure, an die Basen der Asche gebunden, überall zurückbleibt, während nur ein kleiner Teil mit den Verbrennungsgasen entweicht. Die Bestimmung der Schwefelsäure in den Nadeln soll nach B. keine Beweiskraft haben — die Chemiker verstehen hiervon nach Borggreve nichts oder fast nichts, und deshalb war B. genötigt, die Entdeckung zu machen, „daß es auch ohne grüne Blätter, also grünen Farbstoff in den Chlorophyllkörnern geht", und demgemäß der Hüttenrauch in ganz anderem Lichte zu betrachten ist, als es bisher üblich war. Nicht der Hüttenrauch, sondern in erster Linie Forstinsekten, namentlich Blattwespen, sollen nach Borggreve die Beschädigungen veranlaßt haben. Nun waren aber merkwürdigerweise die Rauchbeschädigungen schon vorhanden, als der Fraß der Blattwespen 1891 vereinzelt begann, und es konnte nur eine Zunahme des letzteren von einer Besichtigung zur andern

konstatiert werden. B. hat auch erkannt, daß die Forstwirte in den meisten Fällen schlecht gewirtschaftet haben, und nun die arme Industrie den Schaden ersetzen solle, demgemäß gegen „folgenschwere, falsche Anschuldigungen" zu schützen sei.

Diese wenigen Sätze werden genügen, um zu beweisen, daß die Streitpunkte sachliches Interesse für einen größeren Leserkreis nicht haben können. Eine Würdigung des Borggreve'schen Gedankenflugs wird für die Sachverständigen, die im vorliegenden Falle zu entscheiden haben werden, nicht erforderlich werden.

Immerhin wird die kleine, mit zahlreichen Tabellen und einer Karte ausgestattete Schrift mit Nutzen von denjenigen Fachgenossen gelesen werden, welche Rauchschäden zu beurteilen haben. Es ist hier nicht der Ort, die Bestimmung und Berechnung des Zuwachsverlustes zu erörtern, die eine sehr schwierige, von Reuß sorgfältig behandelte Aufgabe bildet. -er.

Die verbreitetsten Schmetterlinge Deutschlands. Eine Anleitung zum Bestimmen der Arten von Dr. Richard Rößler, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. Mit 2 Tafeln. Leipzig bei B. G. Teubner. 1896. kl. 8°. S. 170.

Das vorliegende kleine Buch ist — nach Stichproben — zum Bestimmen der Schmetterlinge sehr brauchbar, da die Diagnosen äußerst scharf gegeben sind. Bei vielen Familien, besonders der Eulen und Spanner, ist dies ja recht schwer. Dem Titel nach konnte man nicht annehmen, daß alle Spezies aufgeführt sind; aber der Begriff „verbreitetste Schmetterlinge" ist eben doch sehr dehnbar: mancher wird manche Art vermissen und sich wundern, daß andere aufgenommen sind, die er nicht zu finden erwartet. Ob z. B. die im Tannenkrebs lebende Sesia cephiformis weniger verbreitet ist als einzelne der aufgeführten Sesien, kann man bezweifeln. — Vanessa prorsa möchte ich nicht als „Abart", sondern einfach als Sommergeneration der levena bezeichnen. — Bei den Apaturidae fehlen die Varietäten iole und clythie.

Nicht immer ganz zutreffend sind die Fundorte angegeben. So kommt z. B. Palaeno keineswegs nur oder auch nur vorzugsweise auf Mooren Nordostdeutschlands vor. — Harpyia vinula findet man nach meinen Erfahrungen viel öfter an Aspen als an „Pappelalleen".

Im ganzen ist das Buch gut.

Die Pflanzenzucht im Walde. Ein Handbuch für Forstwirte, Waldbesitzer und Studierende von Dr. Hermann Fürst, k. bayr. Oberforstrat, Direktor der Forstlehranstalt Aschaffenburg. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 52 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, Jul. Springer. 1897. 8°. S. X u. 368. Preis 6 M., in Leinwand geb. 7 M.

Daß Fürsts „Pflanzenzucht" schon ihre dritte Auflage erlebt, ist ein erfreuliches Zeichen für die Verbreitung und Anerkennung, die das Buch gefunden hat. Die erste und zweite Auflage (1882 und 1888) sind in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1882, S. 418 und bezw. 1888, S. 286 besprochen. Da die neue Auflage ganz im Geiste der früheren gehalten ist, so kann man sich in der Hauptsache auf das an den bezeichneten Stellen Gesagte beziehen. Auch diesmal wieder ist überall die prüfende, sichtende, ergänzende Arbeit des Verfassers erkennbar, so daß unser Gesamturteil nur ein in gesteigertem Maße günstiges sein kann. Fast alles, was die forstliche Litteratur inzwischen auf dem Gebiete des Forstgartenbetriebes gebracht hat, ist berücksichtigt worden; eigene Versuche und Beobachtungen des Verfassers haben ebenfalls zu mehrfachen Erweiterungen Anlaß gegeben. Dadurch ist allerdings der Umfang des Werkes wieder um mehr als 30 Seiten größer geworden.

Die bisherige Einteilung ist als eine bewährte beibehalten worden. Das 2. Kapitel des III. Abschnittes hat eine Bereicherung (Schutz der Saatbeete gegen pflanzliche Parasiten) erfahren; ebenso der Anhang des allg. Teils eine solche durch die „Behandlung verlassener Saat- und Pflanzkämpe". Obwohl mir die (vielleicht unvermeidliche) Zunahme des Umfangs, welche das Buch bisher schon erfahren hat, nicht ganz unbedenklich erscheint, wäre doch bei einer neuen Auflage zu erwägen, ob man nicht die Anzucht von Pflänzlingen der für unsere Anbauversuche hauptsächlich in Betracht kommenden Exoten einbeziehen sollte. Allenfalls könnte da und dort durch etwas knappere Fassung als Gegenleistung dieser Erweiterung eine Kürzung herbeigeführt werden.

Auf Einzelheiten hier einzugehen ist um so weniger erforderlich, als angenommen werden darf, daß das Buch überall bekannt ist.

Möge dasselbe auch in seiner neuen Gestalt gute Dienste leisten. Lorey.

A. **Forstversorgungsliste für Preußen, Elsaß-Lothringen und die Kgl. Hofkammer der Kgl. Familiengüter,** nach dem Stande vom 1. August 1896. Preis 50 Pf.

B. **Liste der bei den Königlichen Regierungen 2c. notierten Reserve-Jäger der Klasse A für Preußen, Elsaß-Lothringen und die Kgl. Hofkammer der Kgl. Familiengüter,** nach dem Stande vom 1. August 1896. Preis 50 Pf. Herausgegeben nach amtlichen Quellen von der Redaktion der „Deutschen Forst-Zeitung". Neudamm, Verlag von J. Neumann.

Beide Listen sind nach amtlichen Quellen bearbeitet und werden den Anwärtern für die Forstschutzbeamtenstellen sicher willkommen sein. E.

Die Jagdgesetze Preußens. Nach dem neuesten Stande der Gesetzgebung und der Rechtsprechung bearbeitet von Syndikus Josef Bauer. Neudamm, Verlag von J. Neumann. 1896. Preis 5 Mk., geb. 6 Mk.

Ein Bedürfnis zur Herausgabe des vorliegenden Buches war nicht vorhanden, denn wir besitzen bereits eine größere Anzahl die preuß. Jagdgesetzgebung erschöpfend behandelnder Werke. Trotzdem können wir dasselbe zur Anschaffung empfehlen, denn es reiht sich den bereits früher erschienenen, die gleiche Materie behandelnden Werken würdig an. Neben den wesentlichen Jagdgesetzen: Gesetz betreffend die Aufhebung des Jagdrechtes auf fremdem Grund und Boden und die Ausübung der Jagd vom 31. Oktober 1848, Jagdpolizeigesetz vom 7. März 1850, Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895, Gesetz vom 26. Februar 1870 über die Schonzeiten des Wildes, Wildschadengesetz vom 11. Juli 1891, enthält das Werk die für die neu erworbenen Landesteile in Betracht kommenden gesetzlichen Bestimmungen, nämlich: das Gesetz vom 11. März 1859, die Jagdordnung für Hannover betreffend, das kurhessische Gesetz, betreffend das Jagdrecht und dessen Ausübung vom 7. September 1865, das Gesetz betr. den Wildschaden in Kurhessen, das Gesetz betr. die Aufhebung des Jagdrechts auf fremdem Grund und Boden in den vormals kurfürstlich hessischen und großherzoglich hessischen Landesteilen vom 1. März 1873, die Verordnung, betr. das Jagdrecht und die Jagdpolizei im ehemaligen Herzogtum Nassau vom 30. März 1867, das Gesetz, betr. das Jagdrecht und die Jagdpolizei im Herzogtum Lauenburg vom 17. Juli 1872, das Frankfurter Gesetz, die Ausübuug der Jagd betr. vom 20. August 1850, das bayerische Gesetz, die Ausübung der Jagd betr. vom 30. März 1850, das Gesetz vom 26. Juli 1848 die Ausübung der Jagd und Fischerei in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen betr., ferner das Gesetz über die Zuständigkeit der Verwaltungs- und Verwaltungsgerichtsbehörden in Jagdpolizeisachen vom 1. August 1883, das Reichsgesetz, betr. den Schutz von Vögeln vom 22. März 1888, die Bestimmungen des Reichsstrafgesetzbuches über Jagdvergehen, das unbefugte Ausnehmen der Eier und Jungen von jagdbarem Federwild, das Betreten fremden Jagdreviers in Jagdausrüstung, das Jagen an Sonn- und Feiertagen, das Scharfschießen, Legen von Selbstgeschossen 2c., über den Widerstand und Angriff gegen Forst- und Jagdbeamte 2c. und endlich das Gesetz über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten, die Bestimmungen über das Recht der Notwehr, das Recht auf abgeworfene Hirschstangen und Rehkronen, das Recht revierende Hunde und Katzen zu tödten 2c.

Alle das preußische Jagdrecht betreffenden gesetzlichen Bestimmungen sind hiernach in dem vorliegenden Werke enthalten. Mit den ausführlichen Anmerkungen und Erläuterungen können wir uns im großen und ganzen einverstanden erklären. In denjenigen Punkten, in denen wir abweichender Ansicht sind, handelt es sich um Fragen, über welche auch unsere Autoritäten auf dem Gebiete der Jagdrechtskunde geteilter Ansicht sind, und über welche in dieser Zeitschrift bei den verschiedensten Gelegenheiten unsere Ansicht schon zum Ausdruck gekommen ist.

Indem wir daher von einer erneuten Besprechung dieser Streitfragen absehen, glauben wir, wie bereits oben bemerkt, die Bauer'sche Bearbeitung der preußischen Jagdgesetze allen Waidmännern empfehlen zu können. E.

Vorlagen für das Situationszeichnen. Für land- und forstwirtschaftliche, sowie technische Lehranstalten und für die Bedürfnisse der land- und forstwirtschaftlichen Praxis. Von Friedrich Zajiček, Professor an der landwirtschaftlichen Lehranstalt „Francisco-Josephinum" 2c. in Mödling (N.-Oe.). Inhalt: fünf Tafeln. Wien-Pest-Leipzig (A. Hartleben). 1895. Folio-Format in Mappe. Preis 4 Mk.

Mit dem Hinweis auf den Mangel an Vorlagen kann nahezu jedes Werk über Planzeichnen eingeführt werden, und wird ebenso dieses eingeführt, wenn auch jener Mangel — absolut genommen — nicht so groß ist. Wir haben ja in den meisten Kulturstaaten amtliche Vorschriften über die Signaturen, können Ausschnitte aus amtlichen Kartenwerken verwenden, auch sind Vorlagensammlungen da, z. B. von Doll (Karlsruhe), von Kutscher (Klausthal) u. a. Aber was häufig fehlt, sind Vorlagen, wie sie gerade den Auffassungen und Zwecken des einzelnen Lehrers entsprechen, zumal wenn letzterer noch nicht in der Lage war, eigene Zeichnungen zu veröffentlichen. Da sind denn neue Erscheinungen auf dem Gebiet, welche den Vorrat vermehren, die Auswahl in demselben erleichtern, stets willkommen.

Das vorliegende Werk umfaßt 5 Tafeln, deren erste 2 die Darstellung der Kulturarten, Gewässer und Bauwerke in Schwarzzeichnung, die 2 folgenden dasselbe in farbiger Ausführung enthalten, während die letzte Tafel, ein Doppelblatt, einen Idealplan mit Verwendung sämtlicher topographischer Charaktere und Farben gibt. Es wird also das Planzeichnen im engeren Sinn mit Ausschluß geodätischer Konstruktionen, des Terrainzeichnens und der Kartenreduktion gelehrt; auch sind die Schriftarten nicht besonders vorgeführt.

Die Tafeln sind schön gezeichnet, der Farbendruck ist gut, so daß das Werk seinen Zweck an technischen und landwirtschaftlichen Anstalten wohl zu erfüllen vermag, nur wird der Forstmann eine Anleitung zur Fertigung farbiger Bestandeskarten vermissen, wie in jedem derartigen Werk. Die Bestandeskarten aber gewinnen angesichts der modernen Entwicklung des Forsteinrichtungswesens z. B. in Oesterreich, Sachsen, Württemberg zusehends an Bedeutung. Dr. Speidel.

Die Feldjägerfrage im Lichte der Vergangenheit und Gegenwart. Erwiderung auf den Artikel des Oberforstmeisters Guse in der „Täglichen Rundschau“ Nr. 15, I. 1895 mit den Verhandlungen des Abgeordnetenhauses von 1893—1896. Von einigen höheren Forstbeamten. Zweite vermehrte Auflage. 8⁰. S. 74. Leipzig, Kommissions-Verlag von E. Rust. 1896.

Siehe unter „Briefe“ dieses Heftes der Brief „Von der bayrischen Nordgrenze“.

Briefe.

Von der bayerischen Nordgrenze.

Die Erörterung der sog. Feldjäger-Frage im benachbarten Preußen.*

Die Ausbildung zum Forstverwaltungs-Dienst im Königreich Preußen wird teilweise durch die Beförderung diplomatischer Schriftstücke von den Residenzstädten Europas nach Berlin und umgekehrt erworben. Zu diesem Bildungsweg wird jedoch nur eine kleine Zahl von Aspiranten zugelassen. Es ist die Aufnahme in das „Korps der reitenden Feldjäger“ erforderlich, dessen etatmäßige Stärke nur 80 Mann beträgt. Bei dieser Aufnahme werden zwar besondere Fähigkeiten nicht beansprucht — die Kenntnis einiger lebenden Sprachen und Fertigkeit im Reiten, — immerhin scheint dabei eine sehr sorgfältige Auslese unter den Bewerbern stattzufinden. Zwei Dritteile der Angehörigen dieses Korps hatten 1895 hohe Staatsbeamte (excl. Forstbeamte), Großgrundbesitzer und Offiziere als Väter und hiervon gehörten 48 % dem Adel an. Von dem verbleibenden Drittteil bildeten wieder die Söhne der Oberlandforstmeister, Landforstmeister und Oberforstmeister die Hälfte, während der Rest der Korpsmitglieder von Oberförster- und Forstrats-Söhnen gebildet wurde.

Die Feldjäger genießen bis zur Anstellung als Oberförster beachtenswerte Annehmlichkeiten. Während des Aufenthaltes auf der Forstakademie haben die Feldjäger freie Wohnung, Feuerung, Gehalt, dazu genießen sie Honorar-Befreiung, und während der späteren Reisezeit erhalten dieselben sehr hohe Tagegelder und können nebenbei während eines längeren Aufenthaltes in den Hauptstädten Europas die Genüsse, welche die letzteren den höheren Gesellschaftsschichten darbieten, gründlich kennen lernen. Vor allem gelangen aber die Mitglieder des Feldjäger-Corps weitaus früher zur Anstellung als Oberförster, wie die Angehörigen der sog. Zivil-Laufbahn. Durch Vereinbarung des Korps-Kommandos mit der obersten Forstbehörde hatte das erstere bis vor kurzem die Besetzung jeder fünften frei werdenden Oberförsterstelle zu beanspruchen. Da die Mitgliederzahl 80 Mann nicht übersteigt, von denen 1895 = 78 Forstassessoren waren, so berechnete sich für den jüngsten Assessor aus dem Feldjäger-Korps eine Wartezeit von 6,9 Jahren. Die Zahl der Zivil-Assessoren hat dagegen 1895 infolge des Andrangs zum Staatsdienst 459 Mann betragen, und es berechnet sich für den jüngsten Assessor eine Wartezeit von 16,4 Jahren. Die Feldjäger gewinnen sonach einen beträchtlichen Vorsprung in den Gehalts- und Pensions-Verhältnissen und auch, wie man behauptet, in der Beförderung zu Forsträten und Oberforstmeistern.

Durch diese Ungleichheit der Wartezeit ist eine lebhafte Erörterung der sog. Feldjägerfrage in unserem Nachbarlande in Zeitungsartikeln, Broschüren ꝛc., teilweise mit recht kräftiger Ausdruckweise, hervorgerufen worden, und Abgeordnete haben wiederholt und erst neuerdings wieder den preußischen Oberlandforstmeister ob dieser Zurücksetzung der nicht aktiven Offiziere unter den Forstassessoren interpelliert. (Reserve-Offiziere sind die Zivil-Assessoren fast sämtlich.)

Friedrich der Große hat einst das Feldjäger-Korps durch Kabinetsordre vom 29. November 1740 geschaffen. „Treue Leute mit gutem Verstand“ aus dem Jägerstande brauchte der König bei den damaligen Wegverhältnissen ꝛc. als Pfadfinder für die in fremden Ländern nachrückenden Truppen. Ohne Vorbildung in das Korps der reitenden Feldjäger eintretend blieben die Angehörigen desselben gemeine Soldaten von 1740 bis 1798 und erhielten von 1798—1847 den Rang von Feldwebeln. Von diesem Zeitpunkt an bis 1873 wurden die Feldjäger mit akademischer Bildung aktive Offiziere, von 1873 an alle Feldjäger. Vor Gründung des Korps wurden im damaligen Preußen die Stellen der Forstverwalter mit Leibjägern, Hofjägern und Unteroffizieren besetzt, und bis 1806 fielen

* Zugleich als Besprechung der Broschüre: „Die Feldjägerfrage“ (siehe unter „Litter. Berichte“ dieses Heftes.

alle aufgehenden Stellen dem Korps zu, soweit die Mitglieder desselben ausreichten. Nach der Vermehrung der Stellen von 1827 an erhielten die Feldjäger die Hälfte aller eingehenden Stellen, von 1843 bis 1873 den dritten Teil und von 1873 an die 5. Stelle. Neuerdings (1895) ist vereinbart worden, daß die Feldjäger, nach Anstellung der jetzt vorhandenen Mitglieder des Korps, jede 8. Stelle erhalten und die neu gebildeten Oberförsterstellen bei diesem Turnus nicht berücksichtigt werden. Es wird dadurch, wie man berechnet hat, etwa nach 20—23 Jahren Gleichmäßigkeit im Avancement zwischen den Feldjägern und ihren Genossen von der Zivillaufbahn herbeigeführt werden.

Die wissenschaftliche Ausbildung ist bei beiden Kategorien gleichmäßig, und die Ungleichmäßigkeit in der Vorbildung wird lediglich dadurch hervorgerufen, daß die Feldjäger über zwei Jahre zur Beförderung diplomatischer Aktenstücke kommandiert werden, während ihre Kameraden von der Zivilkarriere mit der Lösung wichtiger Berufsaufgaben in den wechselvollen Waldverhältnissen der preußischen Monarchie beauftragt werden und hierdurch ihre Vorbildung für die verantwortungsreiche Stellung der Oberförster und der höheren Forstverwaltungsbeamten zu vervollständigen Gelegenheit haben. Alle Aspiranten des preußischen Forstverwaltungsdienstes haben das Abiturientenexamen zu bestehen* und ebenso die einjährige Militärdienstzeit. Diejenigen Einjährigen, die auf Aufnahme im Feldjägerkorps hoffen dürfen, melden sich nach dem Eintritt in die Jägertruppe beim Kommando des Feldjägerkorps. Sie haben hierauf, wie gesagt, eine Prüfung namentlich in der französischen Sprache, sodann in der englischen und italienischen Sprache zu bestehen, welche von älteren Feldjägern und einigen Professoren in Berlin abgehalten wird. Bei der beschränkten Zahl der Aufzunehmenden halten hiernach die Mitglieder des Korps eine Auslese. Die Eintretenden werden zwar zu der gleichen praktischen und akademischen Vorbildung abkommandiert, welche auch die Angehörigen der Zivillaufbahn zu absolvieren haben. Aber alsbald werden 15 Feldjäger zur Dienstleistung beim auswärtigen Amt mit hohen Tagegeldern und Reisespesen abkommandiert — 10 nach Berlin und 5 in die ausländischen Residenzstädte —, während die Zivilassessoren im Forstfach mit einem Diätenbezug beschäftigt werden, der sich z. B. (mit je dreijähriger Zulage) von einem Anfangsbetrag von 5 Mk. bis 9 Mk. per Tag steigert. Der Aufenthalt der Feldjäger in den Hauptorten Europas dauert im großen Durchschnitt zwei Jahre und einen Monat. Die berufsmäßige Beschäftigung besteht im Eisenbahnfahren — anstrengend, vornehmlich, wenn Gewitter am politischen Horizont stehen. Im Kriege werden die Feldjäger entweder dem Hauptquartier zugeteilt oder als aktive Offiziere eingereiht, da ihre frühere Aufgabe bei den Kriegen Friedrichs des Großen bei der nunmehrigen Kriegsführung in anderer Weise besorgt wird. Wenn die Feldjäger die Berufung zum Oberförster trifft, so haben dieselben allerdings überzusiedeln in die mehr oder minder einsamen und stillen Oberförsterwohnungen, die namentlich in Ost- und Westpreußen einige Entbehrungen bedingen sollen. Aber eine wohlthuende Erinnerung an die zumeist „schönen Tage von Aranjuez" wird ihnen verbleiben, und keinenfalls wird dieser Aufenthalt in den Hauptstädten Europas an sich zu beanstanden sein, sondern nur die damit verbundene Entfremdung von der Berufsthätigkeit. Auch die jüngeren Fachgenossen in anderen Ländern verbringen häufig mehrere Jahre vor der selbständigen Wirksamkeit in Großstädten und fühlen sich später doch im einsamen Forsthause zufrieden und glücklich.

Man kann nicht sagen, daß die preußische oberste Forstbehörde die Unterbrechung der Vorbildung der Forstverwaltungsbeamten durch die Beförderung diplomatischer Aktenstücke bisher als normal erachtet habe. Wenn auch ein preußischer Oberforstmeister dieselbe als einwandfrei zu charakterisieren versucht hat, so ist diese Stimme vereinzelt geblieben. Wenn ferner der derzeitige Vorstand der preußischen Forstverwaltung im Abgeordnetenhause erklärt hat, daß diese „der Frage völlig neutral gegenüberstehe", so solle diese Erklärung offenbar nur die Anwendung des alten preußischen Grundsatzes: „Suum quique" im Hinblick auf die erworbenen Anstellungs-Aussichten der derzeitigen Feldjäger bestätigen und die aufgetauchte Vermutung einer Begünstigung der letzteren abwehren. Der verdiente Oberlandforstmeister von Hagen hat vor 30 Jahren (in der Darstellung der forstlichen Verhältnisse Preußens) die Tragweite der Frage mit folgenden Worten getroffen:

> „Daß diese Verbindung des Kourier-Dienstes mit der Ausbildung für den Forstdienst eine unzweckmäßige und für den letzteren wenig ersprießlich ist, läßt sich nicht in Abrede stellen. Wird auch von den Feldjägern verlangt, daß sie in Beziehung auf Schulbildung, Lehrzeit, forstliche Studien und forstliche Prüfungen allen den Anforderungen Genüge leisten müssen, welche bei der Laufbahn für den Forstdienst allgemein vorgeschrieben sind, so ist es doch ein sehr großer Uebelstand, daß diese Anwärter zu den Oberförsterstellen nach Absolvierung der forstlichen Staatsprüfung auf längere Zeit durch die Verwendung zum Kourierdienst ihrem künftigen Beruf entfremdet und in ihrer praktischen Fortbildung für denselben gehindert

* Diese Angabe unseres geschätzten Herren Referenten kann — mit Rücksicht auf die in vielen anderen Staaten bestehende Bestimmung, daß nur die Maturität eines humanistischen Gymnasiums oder Realgymnasiums (Realschule I. Ordnung) genügt, — nicht ohne den Zusatz belassen werden, daß in Preußen leider auch die Abiturienten der lateinlosen Oberrealschule zugelassen sind. L.

werden. Dieser Nachteil kann bei einem anderen Verwaltungszweige kaum so schwer wie bei der Forstverwaltung ins Gewicht fallen, da gerade bei dieser die ununterbrochene praktische Beschäftigung ein Haupterfordernis ist, um sich für die Wirtschaftsführung im Walde und für die Verwaltung eines so wichtigen Staatsvermögens-Objektes, wie eine Oberförsterei es ist, gehörig vorzubereiten, ohne erst noch in der Stellung als Oberförster ein Lehrgeld zahlen zu müssen, welches die Forsten und die Staatskasse schwer belastet. Der Verlust von zwei bis drei Jahren an forstlicher Ausbildung und Erfahrung ist kaum wieder einzubringen und zwar um so weniger, wenn jene Zeit zu einer vollständig fremdartigen Beschäftigung verwendet, teils in einer das Interesse für den Wald abstumpfenden Geschäftslosigkeit und in einer mit der künftigen anstrengenden Thätigkeit im Walde, sowie mit den Entbehrungen der Oberförsterstellung in grellem Widerspruch stehenden Lebensweise zugebracht wird. Das Interesse der Forstverwaltung wie der Staatskasse erheischt deshalb dringend, daß jene widernatürliche Verbindung des Kourierdienstes mit der Vorbereitung für den Forstdienst beseitigt werde."

Die Fachgenossen in den übrigen Bundesstaaten werden fragen, ob es in Preußen in den letzten dreißig Jahren unmöglich war, diese widernatürliche Verbindung zu lösen, und werden mit Befremden gelesen haben, daß die oberste preußische Forstbehörde die Fortsetzung derselben neuerdings zu erstreben scheint. Man darf jedoch die Leitung der preußischen Forstverwaltung nicht ungerecht beschuldigen. Während in Bayern und in Sachsen, in Württemberg, Baden, Hessen u. s. w. eine derartige Vorbildung zum Forstdienst niemals lebensfähig geworden sein würde, hat diese preußische Eigentümlichkeit schon längst ihr hundertjähriges Jubiläum gefeiert. Während in anderen Ländern die Verteidigung dieses sicherlich nicht mustergiltigen Ausbildungssystems für einen hochwichtigen Verwaltungsgang und namentlich dieses doch immerhin eigenartigen Beförderungssystems, wenn dieselbe vom Ministertische aus versucht worden wäre, ohne Zweifel einen Entrüstungssturm in der Volksvertretung mit kräftigem Widerhall im ganzen Lande hervorgerufen haben würde; während es auch in diesen andern Ländern den Kriegsministern ziemlich gleichgiltig bleiben würde, ob die Beförderer des diplomatischen Schriftwechsels forstwissenschaftliche Vorbildung oder sonstige Ausbildung erlangt haben, hat die preußische Forstverwaltung mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen. Alle Ressortschefs haben sich für die Beibehaltung dieser Einrichtung ausgesprochen, und dieselbe wird von der Militärbehörde, welche auf ihrem Schein hinsichtlich der dem Korps zugestandenen Oberförsterstellen besteht, in besondere Obhut genommen. Die Angriffe, die gegen den derzeitigen Oberlandforstmeister gerichtet worden sind, kann man weder für berechtigt, noch für wirkungsfähig erachten. Eine Aufhebung des seit 1740 bestehenden Feldjägerkorps wird an den maßgebenden Orten nicht zu erreichen sein. Man wird nicht nachweisen können, daß der Genannte versäumt hat, das thatsächlich Erreichbare zu erstreben.

Erreichbar werden auch in der Zukunft einige Verbesserungen sein, welche die wesentlichsten Mißstände beseitigen. Der Weg in dieser Richtung ist schon beschritten worden, und wir halten die Fortsetzung desselben bei der eruierten Lage der Verhältnisse für am meisten erfolgsicher. Die Verteidiger der sofortigen Gleichstellung der Zivilassessoren und der Feldjägerassessoren hinsichtlich der Anstellungszeit als Oberförster können zwar sagen, daß die organisatorische Fortbildung eines Verwaltungszweiges nicht gehindert werden darf durch die Kalkulationen der Staatsdienstaspiranten hinsichtlich der Anstellungszeit. Man kann auch betonen, daß die derzeitigen Feldjäger genau unterrichtet waren über die herkömmliche Verringerung der vom Korps zu besetzenden Oberförsterstellen, die stets von Zeit zu Zeit in der oben angegebenen Art ohne Berücksichtigung der Wartezeit der jeweiligen Feldjäger stattgefunden hat. Immerhin hat die Staatsverwaltung aus Billigkeitsgründen herbe und unverdiente Zurücksetzungen möglichst zu vermeiden, die in diesem Falle die Feldjäger treffen würden, während von wohlerworbenen Rechten der Zivilassessoren keine Rede sein kann, vielmehr von den letzteren auch nur eine Berücksichtigung aus Billigkeitsgründen erstrebt werden kann.

Es ist meines Erachtens nicht notwendig, daß die Anstellungshoffnungen unserer jüngeren Fachgenossen von der Feldjägerlaufbahn ohne ihr Verschulden getäuscht werden — in ähnlicher Weise, wie beispielsweise bei der jüngsten Forstorganisation in Bayern eine — allerdings längst vorübergegangene — Mißstimmung der Forstassistenten durch eine höchst überflüssige Unterstützung der Staatskasse erzeugt worden ist. Die Verlängerung der Wartezeit der Zivil-Assessoren in Preußen beträgt 1,9 Jahre infolge der Bevorzugung von z. B. 48 Feldjägerassessoren, und es dürfte eine Erhöhung der Besoldungsbezüge, so daß diese den Oberförstergehalt erreichen, neben Einräumung selbständiger wirtschaftlicher Thätigkeit für die genannte Zeit den letzteren einen vorläufig genügenden Ausgleich gewähren. Ein derartiger Antrag würde sicherlich die Zustimmung des Abgeordnetenhauses finden.

Der Aufenthalt unserer jungen Fachgenossen im Ausland ist, wie schon oben gesagt, an sich nicht zu beanstanden, sondern nur die Entfernung aus der Berufsthätigkeit. In andern Ländern Deutschlands werden Reisegelder aus Staatsmitteln für forstwirtschaftliche Informationsreisen bewilligt, und man darf fragen, ob nicht die jungen Forstleute, welche den preußischen Gesandschaften und den Botschaften beigegeben worden sind, eine nützlichere Thätigkeit finden würden, als bei Beförderung amtlicher Schriftstücke, wenn dieselben

etwa beauftragt würden, über die Forstwirtschaft, die Nutzholzverarbeitung, den Holzhandel, die Importfähigkeit rc. der einzelnen Provinzen Oesterreichs, Frankreichs, Englands rc. in planmäßiger Reihenfolge zu berichten. Zur Beförderung von verschlossenen Briefen und Packeten ist das Studium „aller Teile der Forstwissenschaft in ihrem ganzen Umfang" ebenso entbehrlich als das Studium der Nationalökonomie und Finanzwissenschaft, und man darf wohl fragen, ob es nicht genügen würde, wenn den Gesandtschaften rc. z. B. erprobte und sprachkundige Postbeamte, namentlich Eisenbahnpostbeamte, beigegeben würden, die in friedlichen Zeiten die amtlichen Schriftstücke bis zur sicheren deutschen Post zu transportiren hätten, während die Feldjäger für besonders wichtige Sendungen jederzeit zur Verfügung bleiben auch von Berlin aus bald erreichbar sein würden.

Jedenfalls ist aber ein weiterer, sehr wesentlicher Mißstand in den Beförderungsverhältnissen der preußischen Staatsforstverwaltung zu beseitigen. Die Anstellung der Feldjäger als Oberförster erfolgt nicht nach dem Prüfungsergebnis im Staatsexamen, sondern nach der Eintrittszeit in das Feldjägerkorps, und es ist gleichbedeutend, ob der Feldjäger die Staatsprüfung gut oder schlecht bestanden hat. Aeltere Zivilassessoren, die ein vorzügliches Examen bestanden haben, können jüngeren Feldjäger-Oberförstern unterstellt werden, welche in der Staatsprüfung mit knapper Not durchgekommen sind. Wenn in der Zukunft, in Gemäßheit rationeller Anstellungsgrundsätze, bestimmt werden würde, daß bei der Besetzung der Oberförsterstellen die Prüfungsnote maßgebend ist, und demgemäß der ohnedem jüngere Feldjägerassessor zurückzutreten hat, bis die anstellungsberechtigten Zivilassessoren, welche eine bessere Qualifikationsnote erhalten haben, als der betreffende Feldjäger, auf Oberförsterstellen untergebracht worden sind und umgekehrt, so würden sich die Feldjäger mit schlechten Prüfungs- und Qualifikationsnoten die etwas verlängerte Wartezeit selbst zuzuschreiben haben, während die gutqualifizierten Feldjäger nicht nur nicht zurückgesetzt werden würden, sondern eventuell noch gewinnen könnten.

Herbst 1896. G. W.

Aus Preußen.

Zur Uniformfrage.

Die neulich von uns in dieser Zeitschrift angeregte Einführung einer leichteren Walduniform vom Schnitt der beim Militär eingeführten Litewka hat in weiteren Kreisen Anklang gefunden. In der Nummer 10 des Wochenblattes für Forstwirtschaft „Aus dem Walde" findet sich unter „Vermischtes" eine diesem Vorschlag beipflichtende Stimme aus Elsaß-Lothringen, welche diese Litewka an Stelle der Walduniform und letztere an Stelle der Interimsuniform gesetzt wissen will. Es heißt da:

„Die jetzt obligatorische Walduniform mit ihrem hohen Kragen und engem Zuschnitt, sowie mit der beim Schießen hinderlichen doppelten Reihe von Knöpfen ist recht schmuck und für Sonntags-Ausgänge sehr angemessen, sie ist aber höchst unpraktisch im Außendienste, und dies vor allem im Gebirge. Die hohen Behörden würden sich durch Einführung einer einreihig geknöpften Blouse den lebhaften Dank aller Beteiligten erwerben. In Verbindung mit dieser Frage könnte in Erwägung gezogen werden, ob nicht die für Preußen und das Reichsland vorgeschriebene sogenannte Interimsuniform abgeschafft und dafür die jetzige Walduniform als besserer Anzug belassen werden könnte. Erstere Uniform ist so wenig schön, daß sie mit allerlei wenig schmeichelhaften Ausdrücken belegt worden ist; sie ist auch kostspielig rc. Man könnte also den unbeliebten dunkelgrünen Frack, welcher bei den meisten Förstern doch nur im Kleiderschrank in Mottengefahr schwebt, recht wohl aussterben und für Sonn- und Festtage die jetzige Walduniform gelten lassen".

Wir können diesem Vorschlage nur zustimmen, jedenfalls ist aber die Einführung einer leichten und billigen Litewka für die Forstbeamten ein Bedürfnis.

E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen der norddeutschen Forstvereine im Jahre 1896.

III. Pommer'scher Forstverein.

Vorsitzender: Oberforstmeister von Varendorff-Stettin.

Der Verein tagte vom 23—25. Juni 1896 auf der Insel Rügen.

1. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, sowie über etwaige, die Forstwissenschaft berührende Erfindungen, Versuche und darauf bezügliche Erfahrungen."

Oberforstmeister Küster-Stralsund bemerkt, daß die pekuniären Ergebnisse des Jahres 1895 wenig befriedigende gewesen seien, weil die Holzpreise noch immer unter dem Drucke der infolge des Orkanes vom 12. Februar 1894 fortgesetzt an den Markt gebrachten außerordentlich großen Holzmassen zu leiden hatten. Die Kulturzeit des Frühlings 1896 sei sehr günstig gewesen, aber die Kiefernsaaten hätten unter der Dürre

gelitten, während die Pflanzungen sich gut entwickelt hätten.

Oberforstmeister Küster-Köslin konstatiert ein gleiches für den Regierungsbezirk Köslin. Den erheblich gesunkenen Einnahmen hätten vermehrte Ausgaben gegenübergestanden, da die Kulturen infolge der Spätfröste vielfach bedeutende Nachbesserungen erfordert hätten.

2. Thema: „Welche Erfahrungen sind im Vereinsgebiete bei Meliorierung a. von Grünlandsmooren, b. von Hochmooren, c. von Untergründen (ausgetorften Mooren) als Wiese oder Acker gemacht, wie stellen sich die Erträge zu den Anlagekosten, und unter welchen Verhältnissen ist die Ausdehnung solcher Anlagen zu empfehlen?"

Stadtrat Troschwitz-Kolberg referiert über dieses Thema, indem er die Erfahrungen mitteilt, die bei Meliorierung der im Besitze der Stadt Kolberg befindlichen Moore gemacht worden sind. Durch Torfwerbung seien früher gute Erträge erzielt worden, die im letzten Jahrzehnt indessen zurückgegangen seien und zwar teils infolge von Erschöpfung mancher Torflager, teils auch, weil die Steinkohle den Torf mehr und mehr verdrängte. Im Jahre 1887 hätten die Einnahmen für Torf noch 7000 Mk. betragen, gegenwärtig erreichten sie nicht mehr die Hälfte davon, und in absehbarer Zeit werde die Torfwerbung ganz aufhören. Das auf den abgetorften Flächen anfänglich aufgetretene Gras sei rasch durch dicke Moospolster verdrängt worden; Weiden und anderes wertloses Gestrüpp habe sich massenhaft eingefunden, und bald habe die Grasnutzung einen nennenswerten Ertrag nicht mehr eingebracht. (2—3 Mk. pro Morgen und Jahr). Es mußte daher melioriert werden und wurde zu diesem Zwecke im Jahr 1889 seitens der Stadt 900 Mk. zur Verfügung gestellt. Es wurde mit einer 2,5 ha großen Fläche begonnen, welche in der unmittelbar voraufgegangenen Pachtperiode einen jährlichen Pachtertrag von 18 Mk. abwarf. Die Hauptaufgabe war die Entwässerung, und konnte der Grundwasserstand auf 80—100 cm unter die Oberfläche gesenkt werden. Durch 1 m breite und 60—80 cm tiefe Gräben wurde die Fläche in 4 Abteilungen zerlegt. Bei der großen Mächtigkeit der Torfschicht konnte der Mineralboden nicht erreicht werden, und mußte der 10 cm starke Erdauftrag mittels einer Feldbahn von dem angrenzenden Höhenboden, bestehend aus gelbem lehmigem Sande, herbeigeschafft werden. Die Gesamtmeliorationskosten, einschließlich der Ansamung von Gräsern, beliefen sich pro Hektar auf 40 Mk. Es wurde dann die Fläche auf 5 Jahre verpachtet unter der Bedingung, daß Pächter alljährlich mit je 2 Zenter Kainit und 1 Zentner Thomasschlacke den Morgen zu düngen habe. Der Pachterlös betrug pro Hektar und Jahr 112 Mk.

Bringt man von diesem Ertrage den früheren mit 7 Mk., sowie die Kosten der Düngung in Abzug, so verzinse sich das Anlagekapital mit 20,7 %. Dies erfreuliche Resultat ermunterte zur Fortsetzung, so daß jetzt 7,25 ha fertig gestellt und 20 ha vorbereitet sind. Da die ferneren Verpachtungen noch bessere Resultate erzielten, als die erste, so verzinsen sich die seither aufgewendeten Meliorationskosten durchschnittlich mit 33 %, werden mithin in 3 Jahren durch die Aufkünfte gedeckt. Die Hauptpunkte des seitherigen Verfahrens seien etwa folgende: Senkung des Grundwasserstandes auf 60—80 cm unter die Oberfläche; Ziehung paralleler, 60—90 cm tiefer Rabattengräben in 25 m Entfernung, welche in Hauptentwässerungsgräben mündeten; nach Rabattierung ein sehr langes Ablagern bis zur vorgenommenen Einsamung; Untersuchung des Moorbodens durch die Moorversuchsstation und Bemessung des zu verwendenden Mineraldüngers nach den Ergebnissen; Einbringen des Grassamens unter Hafer anfangs Mai; zur Besamung empfehle sich ein von Metz u. Komp. zu Steglitz speziell für Moorwiesen zusammengesetztes Gemisch von 14 Gras- und Kleearten, von welchem 60 kg pro Hektar zu rechnen seien.

Forstmeister Balthasar-Schuenhagen hebt hervor, daß in seinem Reviere die Pachterträge derartig meliorierter Moorflächen in jüngster Zeit wesentlich gesunken seien. Unter dem Drucke der übermächtigen Konkurrenz der Genosserschaftsmolkereien beschränkten kleinere Leute ihren Viehstand; die Proviantämter kauften nicht mehr, weil die Pferde nach dem auf Mooren gewonnenen Hafer leicht den Kropf bekämen; Rübenschnitzel verdrängten vielfach das Heu. Auch ließen die Erträge später nach, es sei daher Vorsicht im Vorgehen mit derartigen Meliorationen geboten.

Forstmeister Schrötter-Jägerdorf bemerkt, daß in seinem Reviere die Pachterträge seither nicht gesunken seien.

Oberforstmeister von Varendorff will folgende Gesichtspunkte ins Auge gefaßt haben: 1) chemische Untersuchung des Moores und des zur Uebererdung zu wählenden Erdreiches; 2) nicht Entwässerung allein, sondern Regulierung des Wasserstandes; 3) Unterscheidung von Grünlands- und Hochmoor; 4) zunächst Versuche im Kleinen.

Landforstmeister Wächter-Berlin stimmt dem bei. Für Hochmoore sei die Erddecke schädlich, für Grünlandsmoore wichtig. Die ungenügende Verwertung des Moorwiesenwuchses sei nur eine vorübergehende und örtliche, und Ueberproduktion eben nicht zu befürchten. In Ostpreußen hätten die für Wiesenanlagen

ohne Mineraldecke verausgabten Kosten sich mit 50—60 % verzinst.

4. Thema: „Wie erzieht man wertvolles Eichen-Starknutzholz?"

Forstmeister Balthasar-Schuenhagen unterscheidet 5 Wertklassen, welche etwa folgende Eigenschaften besitzen: 1) Die besten Sägeblöcke sollen möglichst gerade gewachsen, vollholzig, durchaus gesund, astrein, frei von Wasserreisern und Maserbildungen, feinjährig, milde im Holze, splintfrei und gradfaserig sein. Ihre Stärke darf nicht unter 45 cm, die Länge nicht unter 2 m betragen. Preis in den neuvorpommer'schen Forsten 50 Mk. und darüber pro Festmeter. 2) Gewöhnliche Sägeblöcke dürfen schon einige geringe Aeste haben, auch etwas grobfaserig und gedreht sein, aber gesund. Preis 40—45 Mk. 3) Sogenannte Placons dürfen die Fehler von 2 in etwas verstärktem Maße besitzen, sollen 4 m und darüber lang und nicht unter 45 cm stark sein. Preis 30—35 Mk. 4) Stab- und Daubenholz. 5) Gewöhnliche geringe Nutzhölzer für den Landbau, Stellmacher und Schiffbauer.

Als Ziel der Eichenzucht müsse die Produktion von Starkholz hingestellt werden, und diese könne nur auf geeignetem Boden lohnend sein. Nur im Hochwalde lasse sich wertvolles Eichenholz erzielen. Kurzschäftigkeit und Astreichtum entwerteten im Mittel- und Plenterwalde das Holz. Bei der Erziehung im Hochwalde kommen in Betracht: entweder Ueberhalt für den zweiten Umtrieb oder Bestände mit hohen Umtrieben. Der Ueberhalt habe seine großen Schattenseiten. Die Stämme bekämen auch bei allmählicher Freistellung zahlreiche Wasserreiser, welche die Entwertung des Holzes und vielfach auch hochgradige Wipfeldürre im Gefolge hätten. Letztere heile mit der Zeit nicht aus, die Hirschhörner faulen und die Fäulnis teile sich dem Stamme mit. Bei der Bestandesbegründung verdienten natürliche Verjüngung, Saat und Pflanzung möglichst junger Lohden den Vorzug. Heisterpflanzung sei nur ausnahmsweise z. B. bei Füllung von Lücken in Jungwüchsen zu empfehlen. Die geeignetste Beimischung für die Eiche sei die Buche. Die Gefahren solcher Mischbestände ließen sich bei richtiger Beurteilung der Standortsverhältnisse sehr wohl umgehen. Böten letztere der Eiche eine gesicherte Zukunft, so könnten bei reichlicher und gleichmäßiger Einsprengung der Eiche die sich lästig machenden Buchen jeder Zeit herausgehauen werden: die im Wuchse zurückgebliebenen Buchen verblieben, um die Eichen gegen Besonnung zu schützen und das Erscheinen der Wasserreiser zu verhüten. Ferner eigneten sich als Mischhölzer die Weißbuche und Edeltanne. Die Fichte sei ungeeignet. Von der Kiefer sei nicht viel wegen ihrer geringen Beschattung zu erwarten. Der reine Hochwald sei jedenfalls eine sehr geeignete Betriebsform zur Erziehung wertvoller Starkhölzer, wobei der Unterbau mit Buchen eine wichtige Rolle spielen werde. Ein unumgängliches Erfordernis der Eiche sei eine gute Kronenentwickelung; auf diese müsse vom frühesten Baumalter an hingewirkt werden. Daher rechtzeitige Auswahl der zum Ueberhalt bestimmten Stämme und Begünstigung derselben bei den Hieben. Um eine Entwertung der Stämme infolge Entwickelung nachteiliger Aeste zu verhüten, sei zu entästen. Den Astwunden müsse aber eine Pflege zu Teil werden, die das Einfaulen zu verhüten geeignet wäre. Der schwarze Anstrich de Courvals rufe zahlreiche Risse hervor, welche dem Wasser und den Pilzsporen Zutritt zum Innern ermöglichten; weißer Bleiweisanstrich habe dieses Uebel nicht zur Folge. Bei umfangreichen Astwunden sei empfehlenswert, über den Anstrich ein in weiße Oelfarbe getauchtes Schirtingpflaster zu kleben.

Forstmeister Just-Neuhof will die Eichenzucht auf die wirklich guten Eichenstandorte beschränkt wissen und verwirft die Beimischung der Kiefer.

Forstmeister Frömbling-Golchen bemerkt, daß die Wipfeldürre, insoweit sie durch Wasserreiser hervorgerufen sei, keineswegs so sehr gefährlich sei. Sie heile mit dem Verschwinden der letzteren sehr wohl aus, ohne nachteilige Folgen zu hinterlassen. Es sei ein großer Unterschied, ob die Fäulniserreger in der Krone oder am Stamme einsetzen; ersteren Falles vermehre das krause Holzfasergewirre der Krone das Herabbringen der Fäulnis in den Stamm, während im letzteren Falle ihr ein derartiges Hindernis nicht entgegenstehe. Der Ueberhalt habe also eine große Berechtigung, man sorge nur für baldige Beseitigung der Wasserreiser durch tüchtigen Unterwuchs.

5. Thema: „Welches sind die Vorteile und Nachteile der Pflanzung zweijähriger Kiefern vor derjenigen einjähriger Kiefern?"

Forstmeister Schrötter-Jägerhof führt etwa Folgendes aus: In Vergleich dürfe natürlich nur gleichwertiges Pflanzmaterial gezogen werden. Was die Erziehungskosten anbelange, so kämen diejenigen der zweijährigen Pflanzen etwa 8 mal so teuer zu stehen, als die von Jährlingen. Auch bei der Bestandesbegründung lägen die höheren Kosten auf Seite der zweijährigen Pflanzen. Das starke Wurzelgeäst der letzteren, sowie die zu langen Pfahlwurzeln machten sie ungeeignet zur Klemmpflanzung, das Beschneiden der Wurzeln aber sei äußerst bedenklich. Dieser Uebelstand liege bei den Jährlingen nicht vor. Die Pflanzung von je sechs kräftigen Jährlingen auf etwas erhöhten Platten sei die beste Pflanzmethode. Diese kleinen Pflanzengruppen schlössen sich sehr bald in sich und kämen mit 5—7 Jahren in gegenseitigen Schluß, also

zu einer Zeit, wo das Absterben der zweijährigen Pflanzen noch fortdauere. Bei jener Methode trete die natürliche Aufastung ungleich schneller ein, es bilde sich bald eine günstig wirkende Nadeldecke, und die Pflanzung erwehre sich leichter des Unkrautwuchses. Unter Umständen möge die Pflanzung zweijähriger Kiefern nicht ganz zu verwerfen sein, aber sie sei und bleibe unsicherer und teuerer.

Landforstmeister Wächter stimmt im allgemeien zu, bemerkt aber, daß in vielen Fällen die Verwendung zweijähriger Pflanzen sich nicht vermeiden lasse, so z. B. auf graswüchsigem Boden. Auch von diesen könnten ja mehrere auf eine Platte gebracht werden, und Wurzelquetschungen erlitten bei ungeschickter Arbeit auch die Jährlinge.

Die Exkursion führte durch die Stubbnitz.

IV. Preußischer Forstverein.

Vorsitzender: Oberforstmeister Hellwig-Gumbinnen.

Die Vereinsversammlung fand am 15. Juni in Königsberg statt.

1. Thema: „Vorgeschichte der Kurischen Nehrung, ihre Festlegung und Wiederbewaldung.“

Regierungs- und Forstrat Bock-Königsberg weist darauf hin, daß über die Entstehung der Kurischen Nehrung nichts bekannt sei. Es sei aber anzunehmen, daß sie schon zur Diluvialzeit und zwar in Form mehrerer langgestreckter Inseln vorhanden gewesen sei, weil ihre Boden- und Lagerungsverhältnisse mit denen des festländischen Ufers ganz übereinstimmten. Die jetzige Ausformung derselben könne nur die Folge von periodischen Hebungen und Senkungen an der preußischen Küste und des Haffes sein. Die Nehrung sei früher zweifellos bewaldet gewesen; dies sei zu schließen aus der unter dem Dünensande an den verschiedensten Stellen hervortretenden Humusschicht und den eingeschlossenen Resten von Laub- und Nadelhölzern. Zuweilen finde sich darunter noch eine zweite stärkere Humusschicht, welche dem ältesten Urwald entstamme. Beide Wälder verdankten den säkulären Hebungen und Senkungen der Nehrung ihr periodisches Gedeihen und Verschwinden; auch heute sei eine lebhafte Vegetation zu bemerken, sobald der Boden bei einiger Frische gegen Wind und Versandung geschützt werde. Die Bestrebungen zur Befestigung und Wiederbewaldung der Nehrung begannen im Jahre 1803. Man erkannte damals, wie gefährlich ein Durchbruch der Ostsee für das Hinterland werden könnte. Auf Grund der von der ostpreußischen Kriegs- und Domänenkammer ausgearbeiteten und von dem Oberplantageninspektor Biörn zu Danzig begutachteten Vorschläge, wurden die Arbeiten in Angriff genommen. Zum Schutze gegen Versandung wurde zunächst eine Vordüne angelegt. Diese Vordüne muß mindestens 25 m vom Strand entfernt liegen; die nach der See zu belegene Böschung derselben muß flach und glatt und der Verlauf der Vordüne möglichst gerade sein, um den seitwärts streichenden Wellen keine Angriffspunkte zu bieten; die Krone muß horizontal und glatt, der Fuß recht stark sein; die Vordüne ist sorgfältig mit Sandgräsern zu bepflanzen, um den Sand zu binden. Die Anlegung derselben erfolgt zunächst, indem durch senkrechtes Eingraben von Reisig ein Sandfangzaun von etwa 50 cm Höhe hergestellt wird, welchem nach erfolgter Zusandung ein zweiter Zaun angesetzt wird, während gleichzeitig seewärts parallel dem Strande 2—3 Reihen Sandgras angepflanzt werden; nach Zusandung des zweiten Zaunes wird meist nur noch mit Sandgrasanpflanzungen in netzförmigem Verbande operiert. Nach 10—30 Jahren, wenn die Vordüne eine genügende Höhe erreicht hat, wird erst mit der Festlegung und Aufforstung des Binnenlandes begonnen. Diese beginnt in den frischen bis feuchten Einsenkungen durch Anpflanzung von Erlenlohden oder 2—3 jähr. Sämlingen in engem Verbande unter Einzelbeimischung von Birken. Nach erfolgter Benarbung fliegen später Birke, Aspe, Weide an, in deren Schutz sich auch die trockenen Stellen bald benarben, worauf die Aufforstung mittelst 1 jähr. Kiefern oder 2 jähr. Bergkiefern auf 0,6 m langen Riolplätzen in 1—1,5 m Verband mit 6—8 Pflanzen pro Platz erfolgt. Die gemeine Kiefer wird auf die frischeren geschützteren Partien, die Bergkiefer auf die trockneren exponierten Stellen gebracht. Gesäet wird nur ausnahmsweise. Zu Nachbesserungen werden auch Rot- und Weißfichtenbüschel und verschulte Weißfichten verwendet.

Schwieriger und kostspieliger ist die Festlegung und Aufforstung der Wanderdünen, welche nur dann erfolgt, wenn es sich um den Schutz dahinter liegender Ortschaften und fruchtbaren Geländes 2c. handelt. Während man früher mit netzartiger Sandgraspflanzung oder einfacher Strauchdeckung operierte, ist jetzt die netzartige Bestrauchung eingeführt, d. h. es wird in 4 m entfernten netzartig und rechtwinklig sich schneidenden Linien Kieferreisig so in den Boden gebracht, daß es 40—50 cm hervorragt. Da sich der Sand hierdurch sofort beruhigt, werden noch in demselben Jahre in 1 m □ Verband Pflanzplätze unter Düngung mit Lehm oder Baggerschlick hergestellt, welche im nächsten Jahre mit 6—8 Kiefernpflanzen bepflanzt werden, während der zwischenliegende Boden mit Reisig bedeckt wird.

2. Thema: „Ist die heutige Waldwirtschaft rentabel, und welche Mittel stehen dem Forst-

wirte zu Gebote, um eine nachhaltige Steigerung der Waldrente zu erzielen?"

Regierungs- und Forstrat Conrad-Königsberg führt aus, wie sich die Waldwirtschaft, welche früher nicht als eigenes Gewerbe, sondern nur Hilfsquelle der holzverbrauchenden Gewerbe angesehen worden, im Laufe der Zeit frei und selbständig gemacht und ihre eigenen Produktions- und Ertragslehren aufgestellt habe. Der Staat habe an sich weder die Pflicht noch das Recht, ausschließlich auf den baaren höchsten Reingewinn hinzuarbeiten und die Waldwirtschaft nur nach engherzigen fiskalischen Rücksichten zu betreiben. Er habe vielmehr als Hüter der Wohlfahrt aller seiner Bürger auch solchen Erwägungen Raum zu geben, welche nicht blos rechnerisch nachweisbare hohe Verzinsungen bezwecken, sondern auch idealen Interessen dienten und das Gemeinwohl an sich förderten. Referent weist nach, zu welchem Preissturz die allgemeine Anwendung der theoretischen niedrigen Umtriebszeiten führen müßte. Die Staatsforstwissenschaft habe gerade aus finanziellen Gründen die hohen Umtriebszeiten beizubehalten, um stärkere Handelsnutzhölzer zu erziehen, welche stets eine begehrte marktgängige Waare bilden würden. Ebenso seien die zur Zeit herrschenden Bestrebungen der Staatsforstverwaltung, welche auf den Ankauf und die Aufforstung der fast in allen Provinzen massenhaft vorhandenen Oedländereien gerichtet seien, mit großer Freude und Genugthung zu begrüßen, obwohl der Nachweis einer direkten Rentabilität nach Reinertragsgrundsätzen schwerlich zu erbringen sei. Referent führt weiter aus, daß die natürliche Verjüngung durch Samen auf Rotbuche und Weißtanne zu beschränken sei, bei der Kiefer sei sie nur als Notbehelf zu betrachten, da die Nachteile der Fällungsbeschädigungen und der Beschattung des Jungwuchses zu augenscheinlich seien. Die Nachzucht der Eiche in den lithauischen Lehmrevieren habe auf die Verwendung von stärkerem, dem Wildverbiß nicht mehr ausgesetztem Material hinzuwirken, damit die teueren Eingatterungen erspart würden.

Bezüglich der weiteren Erziehung der Bestände werden stärkere Durchforstungen zur Hebung des Zuwachses des Einzelstammes nur für Fichte und Buche auf mineralisch kräftigem Boden empfohlen. Für die Kiefer auf armem Boden sei die Durchforstung nicht weiter auszudehnen, als es zur Beseitigung von Feuer- und Insektengefahr nötig sei, dagegen müsse dem Boden die Frische durch möglichst dichten Bestandesschluß erhalten werden, wenn thunlich unter Beimengung von Schattenhölzern. Referent empfiehlt weiter eine kaufmännische Schulung der Revierverwalter und Erweiterung der Befugnisse der Lokalverwaltungen.

Forstmeister Wohlfromm-Broedlauken ist gleich dem Referenten für hohe Umtriebszeiten im Staatswalde. Eine dauernde Steigerung der Waldrente sei in erster Linie durch Vermehrung der Einnahmen zu erzielen, da die Ausgaben im wesentlichen feststünden und nicht bedeutend vermindert werden könnten. Redner empfiehlt: Erziehung der Bestände in engerem Verbande zur Förderung der Nutzholzqualität; frühe und häufige mäßige Durchforstungen; Einlegung von Lichtungshieben nach erreichter Schaftreinheit; Anbau rentabeler Holzarten, wie Eiche, Kiefer, Fichte mit Einsprengung von Esche und Ahorn; rechtzeitige Nutzung der dem Verderben ausgesetzten Hölzer, unter Umständen mit Hintansetzung des strengen Nachhaltigkeitsprinzips; ausgiebige und rechtzeitige Vornahme aller Vorbeugungsmaßregeln gegen Sturm-, Feuer- und Insektengefahren; Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit; zweckmäßige Aushaltung der Nutzhölzer; Entgegenkommen gegen große Händler durch Bildung großer Verkaufslooſe; Erweiterung der Befugnisse der Revierverwalter bezüglich des freihändigen Verkaufs; gelegentliche und zeitweise Ausdehnung der Nebennutzungen, soweit dies ohne Beeinträchtigung der Holzzucht möglich ist.

3 Thema: „Empfiehlt sich der Abschuß von Ricken zur Erzielung starker Gehörne?"

Dr. von Olfers-Königsberg bespricht einen Vortrag des Oberforstmeisters von Bornstedt-Wiesbaden über „den Abschuß von Rehwild nach Stückzahl und Geschlecht" und erklärt die v. Bornstedt'schen Grundsätze über den Rickenabschuß mit den Zielen einer geordneten Wildstandspflege nicht vereinbar. Referent weist ferner darauf hin, daß unsere Rehböcke heutzutage zu jung zur Fortpflanzung und zum Abschusse kommen und hierdurch die Gehörnbildung zurückgehe. Ein stärkerer Rickenabschuß empfehle sich nur, wenn eine Verminderung des Wildstandes angestrebt werde. Derselbe könne aber zu der Verbesserung der Gehörnbildung unter keinen Umständen beitragen, da gerade bei einem verminderten Rickenbestande der schwache Bock während des Kampfes der starken Böcke noch mehr zum Beschlagen komme als sonst. Das einzige Mittel zur Hebung der Gehörnbildung sei, Böcke mit schlechtem Gehörn abzuschießen und einen reichlichen Stamm älterer Kapitalböcke zu erhalten.

Forstmeister Zacher-Mehlauken ist gleicher Ansicht. Derselbe will die Ricken unbedingt geschont wissen, da Kitzen ohne Ricken im Winter zu Grunde gingen. Nur Geltricken und kümmernde Schmalrehe seien abzuschießen; starke Böcke nur in mäßiger Zahl und hauptsächlich nach der Brunst.

4. Thema: Beobachtungen über die im letzten Jahre innerhalb des Vereinsgebietes vorgekommenen Insektenschäden."

Forstmeister Eberts-Födersdorf bemerkt, erhebliche Schäden durch Insekten seien im letzten Jahre nirgends wahrgenommen worden, und die üblichen Vertilgungs- und Vorbeugungsmaßregeln hätten fast überall den gewünschten Erfolg gehabt.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Fritzen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Graudenz.

Notizen.

A. Walderwartungswert und Waldrente.

Von Forstmeister E. Ostwald in Riga.

Im 1895er Oktoberhefte der A. F. u. J. Z. hat Herr Prof. Dr. Lorey zwei Wirtschaftstypen für die statische Erforschung veröffentlicht, welche mittlerweile von verschiedenen Seiten beleuchtet bezw. geprüft worden sind (vergl. das Februarheft a. o. d. Z.). Da das sich hierdurch dokumentierende Interesse an der aufgeworfenen Frage zu einer möglichst vielseitigen Bearbeitung derselben auffordert, so möchte ich mir erlauben, im nachfolgenden kurz über das Verfahren zu berichten, welches in den Riga'schen Stadtforsten behufs Lösung solcher Aufgaben zur Anwendung gelangt. Und weil es sich hierbei im wesentlichen nur um die Bemessung einerseits des Waldwertes, andererseits der Waldrente handelt, so will ich mich auch auf die Erörterung eben dieser beiden Größen beschränken.

Soll für einen gegebenen Wald die vorteilhafteste Benutzungsweise ausfindig gemacht werden, so giebt darüber das auf Grund eines, allen berechtigten Forderungen voll Rechnung tragenden Wirtschaftsplanes ermittelte Walderwartungswertmaximum die zuverlässigste Auskunft. Ebenso wie die vorteilhafteste Wirtschaft, welche in einem gegebenen Falle möglich ist, notwendig zum überhaupt erreichbaren Walderwartungswertmaximum — und damit auch zum erreichbar größten Bodenerwartungswert — führen muß, ebenso kennzeichnet notwendig der unter der Voraussetzung einer nachhaltigen Wirtschaftsführung sich ergebende Maximalbetrag des Walderwartungswertes die vorteilhafteste Art der Regelung des Betriebes. Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist somit eine Zerlegung des Waldwertes in Boden- und Bestandeswert nicht erforderlich. — Nimmt man nun an, daß im gegebenen Falle überhaupt nur die beiden von Lorey mitgeteilten Wirtschaftsformen in Frage kommen können, und daß die Ueberführung des gewöhnlichen Hochwaldes in den Lichtungsbetrieb einen Zeitraum von 30 Jahren erfordere; nimmt man ferner an, daß beim gewöhnlichen Hochwaldbetriebe im 100. Jahre ein Abtriebsertrag von 4500 Mk., im 30., 50., 70. und 80. Jahre Durchforstungserträge von beziehentlich 80, 150, 320 und 350 Mk., — daß beim Lichtungsbetriebe dagegen ein Abtriebsertrag im 100. Jahre von 3600 Mk. und in denselben Altern, wie beim gewöhnlichen Hochwaldbetriebe, Durchforstungserträge von beziehentlich 80, 150, 1030 und 540 Mk. zu erwarten seien (Lorey's Beispiele), so kalkulieren sich bei Vernachlässigung etwaiger weiterer Einnahmen und der Ausgaben und bei Zugrundelegung eines Zinsfußes von 3% die Walderwartungswerte wie folgt:

Der Walderwartungswert (d. h. Erwartungswert schlechtweg, nicht das Maximum) des gewöhnlichen Hochwaldes (A) ist im gegebenen Falle dem des eingerichteten Lichtungsbetriebes (B) gleich, da beide Betriebe dauernd die gleiche Jahreseinnahme von 5400 Mk. in Aussicht stellen; derselbe beträgt $\frac{5400}{0{,}03} = 180000$ Mk.

Führt man dagegen A im Laufe von 30 Jahren in B über, so hat man in den ersten 10 Jahren eine Jahreseinnahme von (4500 + 80 + 150 + 1030 + 350) = 6110 Mk., vom 11. bis zum 30. Jahre eine solche von (4500 + 80 + 150 + 1030 + 540) = 6300 Mk., und vom 31. Jahre an dauernd die normale Einnahme von 5400 Mk. jährlich zu erwarten. Diskontiert man nun alle diese zu erwartenden Einnahmen auf die Gegenwart, so gelangt man auf einen Betrag von

$$6110 \times 8{,}53 = 52118 \text{ Mk.}$$
$$6300 \times 14{,}88 \times 0{,}74 = 69371 \text{ „}$$
$$\frac{5400}{0{,}03} \times 0{,}41 = 73800 \text{ „}$$
$$195289 \text{ Mk.,}$$

d. h. man gelangt zur Erkenntnis, daß der Wert des Waldes A vor der Umwandlung mit etwa 195000 Mk. und nicht mit 180000 Mk. veranschlagt werden muß, und daß somit die Schlußhochwaldwirtschaft den thatsächlichen Wert des Waldes A nicht zu 3%, sondern nur zu etwa 2,8% zu verzinsen vermag. Der Walderwartungswert schlechtweg kann uns somit eine befriedigende Antwort auf die obige Frage nicht gewähren; — maßgebend ist allein, wie bereits oben betont, das nach Ort und Zeit erreichbare Maximum dieses Wertes.

Unter der Voraussetzung, daß im ersten Jahrzehnt die planmäßigen Nutzungen von 6110 Mk. jährlich thatsächlich bezogen werden, ebenso im 2. und 3. Jahrzehnt je 6300 Mk. jährlich, kalkulieren sich die Erwartungswerte zu Beginn des 2. und 3. Jahrzehnts wie folgt:

im 11. Jahre

$$6300 \times 8{,}53 = 53739 \text{ Mk.}$$
$$6300 \times 8{,}53 \times 0{,}74 = 39767 \text{ „}$$
$$\frac{5400}{0{,}03} \times 0{,}55 = 99000 \text{ „}$$

beträgt der Erwartungswert 192506 Mk.

im 21. Jahre

$$6300 \times 8{,}53 = 53739 \text{ Mk.}$$
$$\frac{5400}{0{,}03} \times 0{,}74 = 133200 \text{ „}$$

beträgt der Erwartungswert 186939 Mk.

so daß im Laufe der Umwandlungszeit aus dem Walde an Kapitalien herausgezogen werden

im 1. Jahrzehnt	195289—192506	=	2783 Mk.
im 2. „	192506—186939	=	5567 „
im 3. „	186939—180000	=	6939 „
zusammen in 30 Jahren			15289 Mk.

Die extraordinäre (Kapital)-Nutzung beträgt daher

im 1. Jahrzehnt durchschnittlich jährlich 278 Mk.
im 2. „ „ „ 557 „
und im 3. „ „ „ 694 „

mithin können dem Waldbesitzer von der Jahreseinnahme als Rente (ordinäre Einnahme) zugewiesen werden

im 1. Jahrzehnt 6110—278 = 5832 Mk. jährlich,
im 2. „ 6300—557 = 5743 „ „ ,
im 3. „ 6300—694 = 5606 „ „ und
vom 4. Jahrzehnt an dauernd 5400 „ „

Werden die im Laufe der Ueberführungszeit flüssig gemachten 15289 Mk. wiederum entsprechend als werbendes Kapital angelegt, was prinzipiell vorausgesetzt werden muß, so treten zu den obigen Waldrentenbeträgen noch die Zinsen (z. B. 3%) von diesen herausgezogenen Kapitalien hinzu. Verteilt man zur Vereinfachung der Rechnung die im Laufe des Jahrzehnts von Jahr zu Jahr sich vermehrenden Zinsen gleichmäßig auf jedes Jahr des Jahrzehnts, so dürfen an Kapitalzinsen angesetzt werden pro Jahr

des 1. Jahrzehnts $\frac{2783}{2} \times 0{,}03 = 42$ Mk.

des 2. Jahrzehnts $\left(2783 + \frac{5567}{2}\right) 0{,}03 = 167$ Mk.

des 3. Jahrzehnts $\left(2783 + 5567 + \frac{6939}{2}\right) 0{,}03 = 355$ Mk.

und vom Beginn des 4. Jahrzehnts an $15289 \times 0{,}03 = 459$ Mk.

Hiernach kann der Waldbesitzer, welcher sich zur Ueberführung des gewöhnlichen Hochwaldbetriebes in den Lichtungsbetrieb entschließt, unter den gegebenen Voraussetzungen auf den Bezug folgender Rentenbeträge rechnen, und zwar

im 1. Jahrzehnt auf jährlich 5832 + 42 = 5874 Mk.
im 2. „ „ „ 5743 + 167 = 5910 „
im 3. „ „ „ 5606 + 355 = 5961 „
und vom 4. Jahrzehnt an „ 5400 + 459 = 5859 „
gegen 5400 Mk., wenn er auf die Ueberführung verzichtet.

Riga, im Februar 1897.

B. Die Verwendung von Kainit gegen die Larve des Otiorhynchus niger Fabr.

Vom Herzogl. Braunschw. Forstrat Dr. F. Grundner.

In einer, im letzten Oktober-Hefte der Allg. F. u. J. Z. abgedruckten, aus der Erfurter illustrierten Gartenzeitung übernommenen Notiz wird mitgeteilt, daß John C. Smith im landwirtschaftlichen Institute zu New-Jersey (Vereinigte Staaten, Nord-Amerika) eingehende Untersuchungen über Bekämpfung der im Boden lebenden und durch Befressen der Pflanzenwurzeln schädlichen Insekten angestellt und gefunden habe, daß Kalidünger und zwar besonders in Gestalt von Kainit im Stande sei, die meisten dergl. Insekten zu tödten.

In verschiedenen Forstamtsbezirken des braunschweigischen Harzes ist schon seit einer Reihe von Jahren die Larve des großen schwarzen Rüsselkäfers (Otiorhynchus niger Fabr., ater Hbst u. Ratz.) durch Benagen der Wurzeln der Fichtenpflanzen in den Saat- und Pflanzkämpen sehr lästig geworden. Die angewandten Vertilgungsmittel (Fangen der Käfer unter Borkeplatten und Fangmoosen, Ausheben der befressenen Pflanzen und Durchsuchung der betr. Bodenstellen nach den Larven) haben in den meisten Fällen eine durchgreifende Wirkung nicht gehabt. Ganz zufällig aber sind wir auf ein Mittel gestoßen, welches den Schädling wenigstens für ein, auch zwei Jahre von den Kämpen fernhält.

Seit längeren Jahren sind wir zur Anwendung künstlicher Düngemittel in den Kämpen geschritten, und ist neben Kalk, Phosphorsäure- und Stickstoffdüngern auch der in dem nahen Vienenburger Kalibergwerk geförderte Kainit regelmäßig mit zur Anwendung gebracht worden. Hierbei ergab sich in den von dem Käfer heimgesuchten Kämpen, daß auf den mit Kainit gedüngten Flächen eine Beschädigung der jungen Fichten nicht mehr eintrat, und nach den in der Folge angestellten sorgfältigen Beobachtungen und Versuchen hat sich ergeben, daß **in dem Kainit ein wirksames Mittel gegen die Larve des bezeichneten Käfers gefunden ist**, während die übrigen hier angewandten künstlichen Düngemittel (Thomasmehl, Superphosphat, Chilisalpeter, schwefelsaures Ammoniak, Kalk) eine solche Wirkung nicht im Gefolge gehabt haben.

Ob die Larve durch die giftigen Bestandteile des Kainits getödtet wird, oder ob der Käfer mit diesem Stoffe gedüngte Flächen bei der Ablegung der Eier meidet, kann mit Sicherheit noch nicht angegeben werden. Zu beachten ist in dieser Beziehung, daß dem Kainit* Chlorverbindungen als regelmäßige Bestandteile angehören, welche, wenn dieser zu spät im Frühjahr ausgestreut wird, auf die Pflanzen schädlich einwirken und auch die im Boden lebenden Thiere tödten können. Abgesehen von anderen, in geringeren Mengen zuweilen dem Kainit beigemischten schädlichen Chlorverbindungen ist es insbesondere das stets in größerer Menge (12,4%) darin vorkommende Chlormagnesium, welches diese Wirkungen ausübt; dasselbe wird vom Boden nicht absorbiert, ist im Wasser nicht löslich und wird durch die Bodenfeuchtigkeit allmählich in den Untergrund gewaschen.

Soll eine schädliche Einwirkung dieses Bestandteiles des Kainits auf die gegen die Larve des großen schwarzen Rüsselkäfers zu schützenden Fichtenpflanzen in den Saat- und Pflanzschulen vermieden werden, so muß das Düngemittel, wie bemerkt, bereits im Winter, spätestens aber ganz früh im Frühjahr mehrere Wochen vor Beginn der Vegetationszeit ausgestreut werden, wodurch übrigens, wie erfahrungsmäßig feststeht, seine Wirkung auf die Larve nicht beeinträchtigt wird.

Nach den hier gesammelten Erfahrungen empfiehlt sich, sei es nun zur Fernhaltung des Käfers von den Kämpen oder zur Tödtung der Larve in denselben, folgendes Verfahren:

Die mit Larven besetzten Saat- und Pflanzbeete werden, wenn angängig, von den darauf stehenden Fichtenpflanzen früh im Frühjahr geräumt und mit Kainit (auf schweren Böden 3 kg pro Ar, auf leichten Böden bis zu 6 kg)** sowie einem phosphorsäurehaltigen Düngemittel (2—3 kg 12—17 prozentiges Superphosphat oder 5 kg Thomasschlackenmehl) vorgedüngt und umgegraben. Etwa 4 Wochen später, in den höheren Lagen aber keinesfalls vor Mitte Mai, bis Anfang Juni, erfolgt die

---

* Nach Maercker, die Kalidüngung, Berlin 1892, enthält der Kainit des Handels nach der durchschnittlichen Zusammensetzung:

Schwefelsaures Kalium	21,3%
Schwefelsaures Magnesium	14,5%
Chlormagnesium	12,4%
Chlorkalium	2,0%
Chlornatrium (Kochsalz)	34,6%
Gyps	1,7%
Unlösliches (Thon)	0,8%
Wasser	12,7%

** Den Kainit, welcher sich bei längerem Lagern leicht zu Klumpen zusammenballt, bezieht man am besten in Mischung mit 2½% Torfstaub als sog. „Torfkainit“. Durch dieses Gemenge, das die Kalibergwerke mit einem Preisaufschlage von nur 5 Pf. für 50 kg abgeben, wird das Zusammenballen des Kainits gänzlich verhütet.

Aussaat von Lupinen (3 kg pro Ar) oder anderen zur Gründüngung geeigneten Leguminosen. Auf den Gebirgsböden des Harzes über Thon- und Kieselschiefer, Grauwacke, Granit, Gabbro und Diabas hat sich bis zu Höhenlagen von 670 m die gelbe Lupine als Gründüngungspflanze am besten bewährt, sie gedeiht in dem ziemlich rauhen Klima auf den bezeichneten, meist wenig bindigen Böden noch recht gut und liefert von allen bei der Gründüngung in Betracht kommenden Schmetterlingsblütern die meiste Masse. Die im Herbst untergegrabenen Lupinen verwesen sodann im Laufe des Winters so vollständig, daß die Beete im nächsten Frühjahr zu Verschulungen oder zu Saaten benutzbar sind. Zu empfehlen ist es indessen, vorher, im Laufe des Winters, nochmals Kainit in der oben angegebenen Menge auszustreuen.

Wo eine Räumung der befallenen Beete behufs Einlegung einer Gründüngung nicht thunlich ist, wird man sich auf eine Kainitgabe im Winter beschränken müssen; aber auch hier versäume man nicht, solche im nächsten Winter zu wiederholen. Will man dabei, wie es sich in vielen, ja vielleicht den meisten Fällen empfehlen wird, neben der Kalidüngung auch auf eine solche mit Phosphorsäure und Kalk Bedacht nehmen, so streue man gleichzeitig mit dem Kainit Thomasschlackenmehl* aus.

Die etwa vor den Kämpen lagernden Unkrauthaufen, in denen wegen ihrer Lockerheit der Käfer seine Eier mit Vorliebe abzulegen pflegt, durchsetze man ebenfalls mit Kainit. Hier rechnet man auf den Kubikmeter solcher Haufen einen Zentner Kainit, setzt außerdem einen Hektoliter Aetzkalk hinzu und verwendet von der so kompostierten Masse demnächst in dem Kampe jährlich nicht mehr als 5—6 Kubikmeter pro Hektar.

Wie man sieht, läuft das gegen die Larve des großen schwarzen Rüsselkäfers von mir empfohlene Mittel neben seinem eigentlichen Zwecken auch darauf hinaus, dem Boden die durch die Pflanzenzucht in weit höherem Maße als durch die Holzzucht entzogenen Nährbestandteile zu ersetzen. Wenn ich insbesondere empfohlen habe, neben dem Kainit auch auf die Zuführung von phosphorsäure-, kalk- und stickstoffhaltigen Düngemitteln Bedacht zu nehmen, so sind letztere, wie bereits bemerkt, auf das in Rede stehende Insekt von keinerlei Einfluß. Soll sich aber andererseits die Zuführung von Kali, wie solche durch den Kainit erfolgt, für das Gedeihen der Kamppflanzen als nutzbringend erweisen, so muß bekanntlich dafür gesorgt werden, daß diese an den übrigen notwendigen Nährbestandteilen keinen Mangel leiden; denn nach dem Liebig'schen Gesetze des Minimum ist das Wachstum der Pflanzen von demjenigen unbedingt notwendigen Nährbestandteile abhängig, der in geringster Menge zur Verfügung steht. Ob diesem Gesetze durch die angegebenen Düngermengen Genüge geleistet wird, oder welche anderweiten Mengen etwa zu geben sind, wird von dem Wirtschafter in jedem einzelnen Falle sorgfältig zu prüfen sein. Ich habe hier nicht über Kampdüngung schreiben, sondern die zweckmäßige Verwendung des Kainits im Kampfe gegen die beim Kampbetriebe oft sehr lästig auftretende Larve des Otiorhynchus niger hervorheben und nur beiläufig einige allgemeine Winke dafür geben wollen, wie man den Kainit gleichzeitig auch für die Pflanzenerziehung ausnutzen und dadurch das Konto der Insektenvertilgung entlasten kann.

* Man kann dieses mit dem Kainit mischen, muß aber die Mischung binnen 24 Stunden ausstreuen, da sie sich später zementartig verhärtet.

C. Die Zahl der auf der Universität Gießen studierenden Forstleute vom Sommersemester 1880 bis Wintersemester 1896/97*.

Fortlaufende Nummer	Semester (S. = Sommer, W. = Winter)	Zahl der studierenden Forstleute: Im ganzen	Darunter: Hessen	Darunter: Nicht-Hessen	m. Reifezeugnis eines Gymnasiums	m. Reifezeugnis eines Realgymn.
1	S. 1880	24	22	2	—	—
2	W. 1880/81	28	25	3	—	—
3	S. 1881	32	29	3	—	—
4	W. 1881/82	37	32	5	—	—
5	S. 1882	40	36	4	—	—
6	W. 1882/83	40	35	5	—	—
7	S. 1883 **)	38	33	5	26	12
8	W. 1883/84	44	39	5	30	14
9	S. 1884	45	41	4	32	13
10	W. 1884/85	41	38	3	28	13
11	S. 1885	44	37	7	32	12
12	W. 1885/86	**47**	40	7	32	15
13	S. 1886	44	37	7	30	14
14	W. 1886/87	43	37	6	29	14
15	S. 1887	**47**	**43**	4	29	18
16	W. 1887/88	44	40	4	26	18
17	S. 1888	45	42	3	26	19
18	W. 1888/89	39	38	1	23	16
19	S. 1889	39	38	1	23	16
20	W. 1889/90	31	31	—	19	12
21	S. 1890	27	27	—	17	10
22	W. 1890/91	25	22	3	16	9
23	S. 1891	21	18	3	14	7
24	W. 1891/92	15	13	2	9	6
25	S. 1892	21	12	**9**	11	10
26	W. 1892/93	14	11	3	7	7
27	S. 1893	7	6	1	4	3
28	W. 1893/94	6	4	2	4	2
29	S. 1894	10	7	3	5	5
30	W. 1894/95	9	7	2	4	5
31	S. 1895	13	10	3	6	7
32	W. 1895/96	15	9	6	8	7
33	S. 1896	18	9	**9**	9	9
34	W. 1896/97	19	12	7	9	10
	Gesamtsumme	1012	880	132	508	303
	Durchschn. p. Semester	30	26	4	19	11

Unter Zugrundlegung eines 7 semestrigen Studiums bis zur Ablegung des Fakultätsexamens und Abgang von der Universität ergiebt sich, daß in den genannten 34 Semestern rund 126 hessische Forstbeamte ausgebildet wurden oder pro Semester durchschnittlich 4 Forstleute die Abgangsprüfung ablegten. Diese Rechnung läßt sich natürlich auf die nichthessischen Forst-

* Ueber die Zahl der betr. Studierenden vom Sommersemester 1825 (Gründung der zwar mit der Universität in Verbindung gebrachten, aber bis 1831 noch besonderen, von da ab der Universität inkorporierten hessischen Forstlehranstalt) bis zum Sommersemester 1880 cfr. Dr. Richard Heß: Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart. Gießen, 1881, S. 108—113.

** Von diesem Semester ab findet sich in den Akten der Universität die erste Zusammenstellung der betr. Studierenden nach Reifezeugnissen eines Gymnasiums oder Realgymnasiums

leute nicht anwenden, da diese durchschnittlich nur 2–3 Semester in Gießen zu studieren pflegen. In Prozenten ausgedrückt stellt sich die Frequenz der hier studierenden Forstleute wie folgt: Hessen 87%, Nichthessen 13%; mit Reifezeugnis eines Gymnasiums 63%, Realgymnasiums 37%, (oder etwa im Verhältnis wie 2:1).

Die Maxima sind im Druck hervorgehoben, und wurde die in dem angeführten Zeitraum zweimal erreichte höchste Frequenzziffer (47) in dem langen Zeitraume von 1825–1880 (110 Semester) nur einmal erreicht (Wintersemester 1863/64) und nur 5 mal (Sommersemester 1829 (53), Sommersemester 1839 (48), Sommersemester 1847 (52), Wintersemester 1862/63 (59), höchste Frequenzziffer überhaupt, Sommersemester 1863 (58) überholt.

Die umstehende Zusammenstellung giebt zwar eine genaue, aktenmäßige Darstellung über die Zahl der studierenden Forstleute, nicht aber zugleich über die Frequenz der forstlichen Zuhörer überhaupt, da — außer den Forstleuten — noch ein großer Teil der durchschnittlich pro Semester hier studierenden 30 Kameralisten gewisse forstliche Vorlesungen besucht und an den praktischen Uebungen sowie an Exkursionen teilnimmt. Auch hier studierende Landwirte beteiligen sich hieran. Aus der mitgeteilten Frequenzliste auf die Beteiligung an forstlichen Kollegien bezw. die Hörerzahl schließen zu wollen, wäre demnach nicht richtig.

Richard Grieb
Assistent am akad. Forstinstitut der Univ. Gießen.

D. Ueber den forstpraktischen Unterricht an der Universität Gießen.

Von Richard Grieb, Assistent am akad. Forstinstitut der Universität Gießen.

An der Universität Gießen werden jedes Semester für die Studierenden der Forst- und Kameralwissenschaft praktische Kurse aus den Fächern der forstlichen Produktionslehre (Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung), sowie auch Uebungen auf den Gebieten der Forstvermessung, Holzmeßkunde, Forsteinrichtung 2c. von den betreffenden Dozenten abgehalten. Da in Hessen bezw. für die hessischen Forstleute eine sog. Vorlehre nicht gefordert wird, so sind obige Kurse vorzüglich geeignet, den Studierenden, wenn auch nicht eine handwerksmäßige Technik, so doch das Verständnis für die praktische Seite des Forstfaches beizubringen; ja man kann behaupten, daß es gerade die praktischen Uebungen sind, welche den Grund zu jener praktischen Tüchtigkeit der späteren Oberförster legen, in welcher diese ihren Kollegen anderer Länder, wo heute noch die Vorlehre gefordert wird, nicht nachstehen.

Die vielseitigen Gesichtspunkte, welche auch bei den Kursen entwickelt werden, und worauf viel Wert gelegt wird, verhindern eine einseitige Anschauungsweise, welche nicht selten die Frucht einer Vorlehre ist, und setzen den Studierenden in stand, sich selbst ein Urteil über die Zweckmäßigkeit dieses und jenes Verfahrens, dieser und jener Maßregel zu bilden.

Auf mancherlei Exkursionen in kleinere oder größere Entfernung — diese sind aber nicht mit den praktischen Kursen zu verwechseln — werden den Studierenden die verschiedensten Wald- und Wirtschaftsbilder, holzverarbeitende Gewerbe und Etablissements und dgl. vorgeführt; bei den praktischen Uebungen aber, welche gewöhnlich wöchentlich zweimal (an den Mittwoch- und Samstag-Nachmittagen) in der näheren Umgebung Gießens stattfinden, werden, soweit es nur irgend thunlich, alle Manipulationen des Kultur- und Fällungsbetriebes, der Ausformung, der Holzaufnahme, der Waldteilung und Vermessung, der Betriebseinrichtung u. s. w. gezeigt und gründlich erörtert. Neue, die Technik des Waldbaus, des Forstschutzes, der Forstbenutzung 2c. betreffende Erfindungen werden auf ihre Leistungsfähigkeit erprobt, so daß den Studierenden Gelegenheit geboten ist, sich stets mit den neuesten Errungenschaften auf diesen Gebieten bekannt zu machen.

Aus unseren Protokollen über die ausgeführten Arbeiten und Versuche, welche sämtlich unter Teilnahme der Studierenden geschahen, könnten wir eine Menge Details anführen, begnügen uns aber heute damit, eine statistische Nachweisung über die praktischen Kurse zu geben, wobei wir bemerken, daß sich die angegebenen Zahlen blos auf die forstpraktischen Uebungen auf dem Gebiete der Produktionslehre beziehen, da uns nur diese Zahlen zu Gebote stehen, ferner daß die Angaben nur die Uebungen im Walde bezw. im Freien, nicht aber auch die Ausarbeitungen der im Walde gewonnenen Aufnahmsresultate betreffen, und daß diese Uebungen sowohl von Forst- als auch Kameral-Studierenden besucht werden.

In den 30 Semestern (W. S. 1881/82 bis einschließlich S. S. 1896) fanden im ganzen 266 Uebungen — mithin pro Semester 9 — statt, woran sich insgesamt 3495 Studierende — oder pro Uebung 13 und pro Semester 116 — beteiligten,

Das Maximum pro Semester an Uebungen betrug 12, an Teilnehmern 208; das Minimum hingegen an Uebungen 6, an Teilnehmern 68.

Als größte Anzahl von Teilnehmern pro Uebung ist 28, als geringste 3 zu nennen.

Die Durchschnittsfrequenz der im Sommersemester abgehaltenen Uebungen zeigt, wenn auch oftmals etwas größer, in der Regel doch wenig Unterschied von derjenigen der Winterübungen.

Von den in den genannten 30 Semestern hier befindlichen 908 Studierenden der Forst- und Kameralwissenschaft beteiligten sich im Durchschnitt pro Semester etwa 21% an den praktischen Kursen; das Maximum dieser Beteiligung war 31,4%, das Minimum 13,2%.

E. Finke's Spazierstock mit Säge und Metermaß.

Mitgeteilt von Forstmeister Hallbauer in Kaysersberg.

Dem Drechslermeister E. Finke (Firma Bertram u. Ko. in Magdeburg) ist unter No. 41936 Gebrauchs-Musterschutz für einen Spazierstock mit eingelegter Säge erteilt worden. Dieser Sägestock bildet ein äußerst praktisches Gerät, welches allen Forstleuten warm empfohlen werden kann, da es dieselben in den Stand setzt, ohne alle Belästigung eine gute, in wenigen Augenblicken gebrauchsfertig zu machende Säge bei sich zu führen, mit der man bequem bis zu reichlich $2^1/_2$ m Höhe hinaufreicht. Die Einrichtung und Gebrauchsweise des Sägestockes ist folgende:

In einen gewöhnlichen Hakenstock von Eiche, Edelkastanie oder sonstigem geeignetem Hartholz, den man bequem an den Arm hängen kann, wenn man die Hände frei haben will, ist auf der Seite, nach welcher der Haken gebogen ist, eine von der Krümmung bis zur Zwinge herablaufende schmale Nut eingeschnitten, durch welche die Festigkeit des Stockes keine merkliche Schwächung erfährt. In dieser Nut liegt ein etwa 65 cm langes 0,7 cm breites Sägeblatt von vorzüglichem Uhrfederstahl. Dasselbe ist am unteren Ende durch einen Stift festgehalten so daß man es wie ein Taschenmesser herausklappen kann. Das obere Ende wird für gewöhnlich durch einen Schieber in der Nute zurückgehalten. In die Spitze des Hakens ist eine Messingplatte mit einer Nase eingelassen, welche in einen Schlitz

im oberen Ende des Sägeblattes paßt. Will man die Säge gebrauchsfertig machen, so schiebt man den Schieber in die Höhe, klappt das Sägeblatt durch leichtes Klopfen heraus, stemmt den Stock mit der Spitze auf den Boden oder gegen einen Baum und drückt kräftig auf den Haken, sodaß sich derselbe weit genug herabbiegt, um das Einhängen des oberen Sägeblattendes in die Nase an der Spitze des Hakens zu gestatten.

Nach Aufhören des Druckes streckt sich der Stock wieder und verleiht dem Sägeblatt eine vollständig hinreichende Spannung; daß dieselbe mit der Zeit nachließe, braucht man nicht zu fürchten. Ebenso rasch, wie gebrauchsfertig gemacht, ist das Sägeblatt auch mit Hilfe eines abermaligen Druckes auf den Stock wieder ausgehakt und in der Nut geborgen.

Daß die gebrauchsfertige Säge in eine Spitze ausläuft, macht es möglich, überall mit derselben hinzukommen, und läßt es kaum als Mangel empfinden, daß das Blatt nicht drehbar ist. Die Länge der Säge erweist sich als sehr vorteilhaft und erleichtert das Schneiden ungemein. Fingerstarke Aeste schneidet man leicht mit einem kräftigen, die Länge des Blattes ausnutzenden Schnitte ab. Eine etwa 8 cm starke, 80jährige unterdrückte Tannenstange wurde mit 8 Zügen ohne Anstrengung am Boden weggeschnitten. Man kann den Stock sowohl beim Griff fassen und damit auf Stoß sägen, als auch bei der Spitze fassen und auf Zug sägen. Erstere Gebrauchsweise bildet die gewöhnliche, letztere Weise wird man anwenden, wenn man möglichst hoch reichen will.

Die Säge arbeitet gleichgut im grünen und trockenen Holze. Auf Wunsch versieht der Lieferant die Stöcke noch mit Maßeinteilung. Bei den für hiesige Oberförsterei beschafften 16 derartigen Sägestöcken ist dies in der Weise geschehen, daß auf einer Seite vom oberen Rande des Schieberringes an nach abwärts der 2.—4. und 6.—9. Centimenter durch Stahlstiftchen, der 5., 15., 25. 2c. bis 75. Centimeter durch kleinere, der 10., 20., 30., 40., 60. u. 70. Centimeter durch je einen gößeren, der 50. Centimeter durch 2 dergl. Messingstifte bezeichnet sind.

Der Preis eines derartigen Sägestockes mit Maßeinteilung nebst Reserveblatt beläuft sich auf 3,50 Mark.

Es ist geradezu ein Vergnügen, mit diesem äußerst handlichen Gerät gelegentlich hier und da Maßregeln der Bestandespflege auszuführen, und ich bin daher überzeugt, daß ich mir durch vorstehende Mitteilung über das noch viel zu wenig bekannte Werkzeug den Dank vieler Fachgenossen verdiene.

F. Zeiteinteilung für die am 30. August bis 2. September 1897 in Stuttgart tagende Versammlung deutscher Forstmänner.

Montag den 30. August: Empfang der Teilnehmer am Hauptbahnhof. Abends gesellige Vereinigung. — 31. August: Erste Sitzung von vormittags 8 Uhr an. Nachmittags Exkursion in das Forstrevier Hohenheim. Abends gesellige Vereinigung. — 1. September: Zweite Sitzung von vormittags 8 Uhr an. Nachmittags Besichtigung der Sehenswürdigkeiten von Stuttgart und Festessen. Abends Besuch des K. Hoftheaters, bezw. gesellige Vereinigung. — 2. September: Tagesexkursion in das Schwarzwaldrevier Freudenstadt. Hin- und Rückfahrt mit Sonderzug. — Nachexkursion am 3. September in den Albforstbezirk Urach.

Das definitive Programm folgt im nächsten Heft.

Stuttgart im Mai 1897. Die Geschäftsführung.

G. Ein Forstspiel.

Von Geh. Forstrat Dr. Neumeister in Tharandt.

Für die Vorträge über Waldbau und Forsteinrichtung ist es gewiß von Vorteil, wenn man die Zusammensetzung und Lagerung der Bestände 2c. durch auf ein Brett aufgesteckte Bäumchen verdeutlichen kann. Da es mir nicht gelang, das von Robert Hartig konstruierte Waldspiel zu bekommen, und mir überdies auch daran lag, ein einfacheres Spiel zu erhalten, als nach den Beschreibungen das vom Grafen Werthern und R. Hartig entworfene sein mag, so habe ich mich selbst mit der Herstellung eines „Forstspiels" beschäftigt, das nachstehend beschrieben werden soll. Maßgebend waren dabei die Zahlen, welche an den forstlichen Versuchsanstalten für Fichtenbestände mittlerer oder III. Ertragsklasse veröffentlicht worden sind. Das Forstspiel stellt also zunächst Fichtenbestände III. Bonität dar.

Es sind 5 Altersklassen in 20jähriger Abstufung angenommen worden, und für jede Altersklasse wurden 50 Bäumchen hergestellt. Der Schaft der Bäumchen ist aus braun gefärbtem Holz gefertigt, die Krone derselben aus grün gefärbten Loohfahfasern hergestellt. Die Bäumchen haben unten einen kurzen Eisenstachel, mit dem sie auf ein mit Korkplatte überzogenes Brettchen festgesteckt werden können. Das quadratische Brettchen hat 50 cm Seite und ist etwa $1\frac{1}{2}$ cm dick; die Korkplatte ist 1 cm dick gewählt. Auf die Korkplatte kann man sich nach Belieben mit Blei ein Quadratnetz 2c. aufzeichnen, um ein Anhalten für den regelmäßigen Pflanzenverband zu bekommen. Für die Herstellung der Bäumchen ist — auf die Mitte der Altersklassen bezogen — nachstehende Uebersicht maßgebend gewesen:

Altersklasse	Baumhöhe in cm	Kronenlänge in cm	Kronenbreite in cm
I. (1—20 jährig).	2	1,5	1,0
II. (21—40 jährig).	6	2,5	1,0
III. (41—60 jährig).	12	5,0	2,0
IV. (61—80 jährig).	18	5,5	2,0
V. (81—100 jährig).	22	6,5	2,5

Ein Centimeter am dargestellten Bäumchen entspricht 100 cm oder 1 m in der Natur; es handelt sich mithin um $\frac{1}{100}$ Verjüngung. Von der höchsten Altersklasse habe ich mir noch 10 Bäumchen mit weiter herabgezogener Krone, zur Verdeutlichung der Randbäume, anfertigen lassen. Außerdem ergänzte ich das Forstspiel für jede der 5 Altersklassen mit 20 Laubholzbäumchen, damit eine Darstellung von Bestandsmischungen, Mittelwald 2c. erfolgen kann. Bei den Laubholzbäumchen wurde der Schaft braungrau gehalten, die Krone durch eingesteckte Aestchen dargestellt. Es empfiehlt sich, die Nadelholzbäumchen nach den Altersklassen sortiert in Kästchen aufzubewahren, die Laubholzbäumchen dagegen auf Brettchen (die auch Korküberzug bekommen können) aufzustecken.

Mit der Anfertigung der Bäumchen wurde der Loohfahwaarenfabrikant Ernst Helmert in Olbernhau in Sachsen betraut, der bereit ist, auf Bestellung das beschriebene Forstspiel anzufertigen. Der Preis für die vorstehend geschilderten 260 Nadelholzbäumchen und 100 Laubholzbäumchen stellt sich auf etwa 50 Mark.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1897.

Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb der Fichte, vom Standpunkt der Bodenreinertragslehre.

Von Forstassessor Dr. **Borgmann.**

Ob „mehr Licht", ist die brennende Frage, welche nun fast zwei Jahrzehnte hindurch den Mittelpunkt der forstlichen Litteratur sowohl auf rein waldbaulichem Gebiet, als auch auf dem Gebiet der Lehre vom höchsten Reinertrag unserer Wälder bildet. Der Einfluß erhöhten Lichtgenusses auf die Entwicklung von Baum und Bestand ist sowohl durch Einzeluntersuchungen, Beobachtungen und Erfahrungen in der Praxis stehender Männer, als insbesondere durch die umfangreichen Erhebungen der deutschen forstlichen Versuchsanstalten erforscht und in seiner Bedeutung für die Reform unserer wirtschaftlichen Maßregeln erkannt worden.

Auf dem Gebiete der Durchforstungen wurden wohl die größten praktischen Erfolge bisher erzielt, indem man mehr und mehr die altgewohnten Formen der G. L. Hartig'schen, ängstlich den Schluß wahrenden Durchforstungspraxis abzustreifen und durch neue, rationellere Methoden zu ersetzen bestrebt gewesen ist. Trotzdem haben die bewährten Grundsätze des Schlußhochwaldbetriebes, insbesondere durch die Erziehung astreinen und langschaftigen Nutzholzes, ihre Bedeutung nicht eingebüßt, wenn auch die mit dem Fortschritt unserer Wissenschaft gezeitigten Erfahrungen auf dem Gebiete des Lichtungszuwachses modifizierend auf jene einzuwirken berechtigt erscheinen.

Das Verdienst, unserem heutigen Durchforstungsbetrieb wohl die bestimmteste Norm und das klarste System durch die Charakterisierung der Stammklassen gegeben zu haben, gebührt unstreitig Kraft; nicht minder hat derselbe die Lichtungsfrage überhaupt durch seine zahlreichen, bekannten Schriften gefördert.

Ueber den Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf die behandelten Bestände liegen neuere Untersuchungen vor, wie sie z. B. Dr. Hefele auf Grund des Materials der bayrischen Versuchsanstalt für normale Fichtenbestände angestellt hat, welche den stärkeren Durchforstungsgraden den Vorrang vor den schwächeren zuerkennen, nicht nur was die Erhöhung der Massenproduktion, sondern auch die Steigerung des Höhenwachstums und Verbesserung der Form anbelangt, ganz abgesehen von dem günstigen Einfluß auf die Zersetzung der Humusmassen und Erschließung der Bodennährstoffe. —

So große Uebereinstimmung im großen und ganzen rücksichtlich der Durchforstungsfrage herrscht, und die Bedeutung eines rationellen Durchforstungsbetriebs anerkannt und gewürdigt wird, eben so sehr sind heute noch die Ansichten über Vorzüge und Anwendbarkeit der Lichtwuchsbetriebe, über die Art und Weise und das günstigste Maß der Ausnutzung des Lichtungszuwachses geteilt. Dem entsprechend sind die in der Praxis angewandten Formen der Lichtwuchsbetriebe keine zahlreichen, die ausgeführten Versuche nur bescheidene zu nennen. Eine Betrachtung der älteren Lichtwuchsbetriebe, des E. F. Hartig'schen, v. Seebach'schen, Burckhardt'schen, ferner des Homburg'schen und Urich'schen liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, da dieselben Laubholzbetriebe sind; vielmehr kommen hier nur die speziell für die Fichte empfohlenen Betriebe in Betracht.

Trotz der zahlreichen Belege für Größe und Bedeutung des Lichtungszuwachses, wie sie insbesondere Wagener auf Grund eines äußerst reichhaltigen Materials beigebracht hat, ist doch nicht dem Lichtwuchsbetrieb eine nur annähernd so günstige Aufnahme und Verbreitung zu teil geworden, wie man nach den ersten epochemachenden Ergebnissen desselben hätte erwarten sollen; es ist vielmehr nach der anfänglichen Begeisterung, in der man die größten Hoffnungen auf den forstlichen Neuling setzen zu können glaubte, eine gewisse Stagnation eingetreten, welche zwar auf der einen Seite recht bedauerlich erscheint, auf der anderen Seite aber bei Neubelebung der Frage eine vielleicht gründlichere Lösung erwarten läßt. Ein Rückschlag konnte um so weniger ausbleiben, als man mit Recht in der Ziehung der äußersten Konsequenzen, wie es Wagener in seinem in der Fichte verwirklichten Frühlichtungsbetrieb gethan, die erheblichsten Gefahren für die Nachhaltigkeit der Waldwirtschaft erblicken mußte.

Zudem sind die Urteile über den Wert des Lichtungsbetriebs, seine Durchführbarkeit, das günstigste Maß der Aushiebe, die Frage des Unterbaus zum Teil noch so weit auseinandergehende, daß man wohl mit Recht einer Frage von so weittragender Bedeutung nur mit der größten Vorsicht entgegengetreten ist.

Die vorwiegend ungünstige Kritik, welche dem Wagener'schen Lichtwuchsbetrieb zu teil geworden ist, vermag aber nicht die hohe Bedeutung seiner Grundlagen, die Bedeutung des Lichtungszuwachses und der Art und Weise, wie derselbe an den einzelnen Gliedern eines Bestands erfolgt, abzuschwächen. Stehen doch die von Wagener vertretenen Anschauungen, was die Begünstigung der stärkeren Stammklassen und die Wachstumsleistungen derselben anbetrifft, in voller Uebereinstimmung mit den Untersuchungsergebnissen der forstlichen Versuchsanstalten und zahlreicher Fachgenossen.

Die Thatsache, daß die stärkere Hälfte des Bestands 80—90% der gesamten Massenproduktion leistet, daß sich insbesondere hieran wieder der zukünftige Haubarkeitsbestand in hervorragendem Maß beteiligt, wie unter anderen neuerdings Speidel in seinen „Beiträgen zu den Wuchsgesetzen des Hochwalds rc. 1893" nachgewiesen hat, führt zur Begünstigung der herrschenden Stammklassen, sei es nun im Wege der Durchforstung, des Kronenfreihiebs oder der Lichtung. In schroffstem Gegensatz hierzu steht Borggreve, der auf Grund seiner sogenannten Erholungstheorie den Hieb auf den stärksten Stamm zu gunsten der minder starken Stammklassen im Wege der Plenterdurchforstung, die eigentlich mehr den Charakter einer Plenterlichtung trägt, ausführt. Ein Eingehen auf diese für die Fichte in Betracht kommende Betriebsform kann ich mit Rücksicht auf die in der Litteratur reichlich niedergelegte Kritik ersparen, wenn ich auch weiter unten noch einmal zur Frage der Erholungsfähigkeit der schwächeren Stammklassen der Fichte zurückkehren muß. Es liegt mir weiterhin fern, hier auf den Wagener'schen Lichtwuchsbetrieb einzugehen; es sind über denselben in der Litteratur so reichhaltige und eingehende Erörterungen von den berufensten Seiten niedergelegt und genugsam bekannt, daß eine nochmalige Beleuchtung der an und für sich hochinteressanten Frage nur ermüdend wirken würde. Vielmehr soll es meine Aufgabe sein, im folgenden zu erörtern, wie man Wageners grundlegende Sätze, insbesondere den Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb der Fichte sehr wohl, wenn auch in gemäßigter Form, so doch im Sinne Wageners zu einer befriedigenden Anwendung bringen kann. In dieser Richtung einen Beitrag liefern zu können, mußte für mich um so dankenswerter erscheinen, als in der Königlichen Oberförsterei Oberaula des Regierungsbezirks Cassel bereits seit dem Jahre 1888 von meinem Vater Versuche eines gemäßigten Wagener'schen Kronenfreihiebs in Fichten mittleren Lebensalters gemacht worden sind, welche vor nunmehr 5 Jahren von der preußischen Versuchsstation Eberswalde übernommen wurden und fortgesetzt werden. Weiterhin hat dortselbst mein Vater in Fichten ein neues Verfahren der Bestandspflege ausgebildet und durch Anlage einer Reihe von Versuchsflächen der exakten Durchführung und Beobachtung erschlossen, welches mit Wagener nur noch das Prinzip der Pflege der besten Stämme gemeinsam hat: es ist dies die horst- und gruppenweise Lichtwuchsdurchforstung, bereits in mehreren Artikeln in der „Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen," der „Allgemeinen Forst- u. Jagdzeitung" und in „Aus dem Walde" veröffentlicht und beschrieben. Eine Mitteilung der Zuwachsergebnisse der ersten, im Frühjahr 1893 gestellten Fläche erscheint nach so kurzer Wachstumsperiode vorerst noch unthunlich, dagegen gebe ich im folgenden die 8jährigen Resultate des Wagener'schen Kronenfreihiebs, welche hinsichtlich der Zuwachsleistung äußerst überraschende sind. Hierzu bin ich noch in der angenehmen Lage, Zuwachsuntersuchungen an 6 Lichtwuchsstämmen beizufügen, welche einem 107jährigen, bereits seit 16 Jahren im lichten Schirmschlag bzw. Lichtwuchsbetrieb stehenden Fichten-Kiefern-Mischbestand auf IV. Bodenklasse entnommen sind. Ich gedenke, diese Ergebnisse im ersten Teil in möglichster Kürze mitzuteilen, einmal des allgemeinen Interesses wegen, welches sie für die Lichtwuchsfrage haben, sodann aber auch, um aus denselben Anhaltspunkte für die in den späteren Rentabilitätsberechnungen unterstellte Größe des Lichtungszuwachses zu gewinnen, bzw. Belege für die theoretische Zuwachsrechnung aus praktischen Resultaten beizubringen.

Der zweite Teil soll die finanzielle Seite des Kronenfreihiebs und des horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetriebs behandeln, indem die weitere waldbauliche Durchführung und Beleuchtung der genannten Betriebe der forstlichen Praxis überlassen wird und hier für's erste übergangen werden muß. Ich gedenke den Leser nicht mit langen Rentabilitätsberechnungen zu ermüden, sondern nur die Kernpunkte rechnerisch festzulegen und Resultate und Grenzwerte übersichtlich zusammenzustellen, insbesondere die Frage ihrer Lösung näher zu bringen:

> „Fällt das finanziell günstigste Maß des Aushiebs im Lichtwuchsbetrieb mit der Grenze der Bodenpflege zusammen?" und ferner: „Steht die Lehre von der Erwirtschaftung des höchsten Bodenreinertrags mit den Grundsätzen einer konservativen Waldwirtschaft im Einklang oder nicht?"

Diese Frage ist von so grundlegender Bedeutung, daß einen Beitrag zur Erforschung derselben zu liefern als eine dankenswerte Aufgabe betrachtet werden muß. Meines Wissens ist eine streng durchgeführte Berechnung in ähnlicher Form, wie ich sie zu geben gedenke, für

den Lichtungsbetrieb, das günstigste Maß seines Lichtgrades noch nicht ausgeführt worden. Man hat wohl nachgewiesen, daß ein Lichtungsbetrieb rentabler sei oder sein könne, als der Schlußbetrieb, nicht nur wegen Ausnutzung eines erhöhten Quantitäts- und Qualitätszuwachses, wegen frühzeitigeren Eingangs wertvollerer Sortimente und rascherer Bestandserstarkung, als insbesondere durch Verminderung des größten im Walde thätigen Wirtschaftskapitals, des Normalvorrates — Kraft, Wagener, Martin u. a. —, daß ferner die Verminderung des Normalvorrats ihre Grenzen habe, — hat aber diese Grenze noch nicht rechnerisch festgelegt. Ich hoffe, in der Art und Weise meiner Rentabilitätsrechnungen den zwar schon oft geführten Beweis noch einmal, und zwar für einen praktisch durchaus wirksamen Fall, bringen zu können, daß nur der Bodenerwartungswert, bzw. der Bodenreinertrag der Rentabilitätsweiser einer Wirtschaftsform sein kann, und nicht der Waldreinertrag. Mit Rücksicht auf den zwar entschiedenen, aber noch ständig wieder durchbrechenden Streit zwischen Bodenreinertrag und Waldreinertrag dürfte ein neuer Beitrag nicht ganz uninteressant sein.

Ich gehe nunmehr zum I. Teil des Themas über:

I. Zuwachsleistungen des Kronenfreihiebs und Lichtwuchsbetriebs der Fichte.

Schwappach kommt in seiner Ertragstafel* für die Fichte von 1890 zu dem wichtigen Resultat, daß unserer heutigen Fichtenwirtschaft das Zeugnis einer rationellen Wirtschaft nicht ausgestellt werden kann. Er schreibt vielmehr Seite 85, nachdem von ihm schon auf Seite 7 auf „die Eigenschaft der Fichte, auf vermehrten Lichtgenuß durch Steigerung des Zuwachses ziemlich stark zu reagieren“, hingewiesen wurde, Folgendes:

„Die Ergebnisse der Ertragsuntersuchungen, daß einerseits von den mittleren Lebensaltern ab eine verhältnismäßig sehr geringe Stammzahl genügt, um den weitaus größten Gesamtzuwachs zu erzeugen, und andererseits bei den gewöhnlichen Umtriebszeiten und Betriebsarten die Produktionsfähigkeit der besten Stammklassen keineswegs voll ausgenützt wird, ermöglichen wichtige Folgerungen für die zweckmäßigste Behandlungsweise der Bestände.“

Weiter finden wir auf Seite 99 einen Vorschlag in reformatorischem Sinne:

„Im Stangenholzalter mäßige Durchforstung, vom 50—70. Jahr starke Durchforstung und Sorge für allseitige Freistellung der Kronen bei den besten Stammklassen, dann Uebergang zu immer stärkeren Lichtungshieben, bis etwa im 110—120. Jahre die Stellung eines Schirmschlags mit 250—500 Stämmen erreicht ist.“

Bestimmter kann wohl kaum die bisherige Wirtschaft gekennzeichnet, dringender wohl kaum der Uebergang zu rationellerem Betrieb empfohlen werden.

I. Der Kronenfreihieb.

Nachdem im Jahre 1887 Forstmeister Borgmann nach vorhergegangener Bereisung der Castell'schen Waldungen in der Versammlung des hessischen Forstvereins zu Treysa ein Referat über den Wagener'schen Lichtwuchsbetrieb erstattet und eine nur beschränkte Anwendung desselben empfohlen hatte, brachte er im Jahre 1888 den Gedanken, in Wagener'schem Sinne einen gemäßigten Kronenfreihieb einer kleineren Zahl von gutveranlagten Stämmen in Fichten mittleren Alters auszuführen, auf einer kleinen Fläche der Oberförsterei Oberaula zur Verwirklichung. Ich gebe im folgenden die Resultate dieses vor 8 Jahren eingelegten Betriebs.

Die Versuchsfläche, Distrikt 135 d, ist 0,107 ha groß, nordöstlich sanft geneigt, der Boden lehmiger Sand mit etwas Steinbeimengung, Buntsandstein, mitteltief, mild und frisch, bedeckt mit Moos und Nadeln; Fichte III. Bonität. Der Bestand (in 1888) gutwüchsige, 48jährige, geschlossene, aus Vollsaat hervorgegangene Fichten. Zuerst wurde die Fläche mäßig durchforstet; sodann wurden in möglichst gleichmäßiger Verteilung 11 vorwüchsige schöne Stämme kronenfrei gehauen, also pro ha rund 100 Stämme ausgewählt. Wie sich nach den heutigen dichten Schlußverhältnissen ergibt, hätte bequem die doppelte Zahl von Stämmen, also 200 pro ha, kronenfrei gehauen werden können. Das Ergebnis der ersten 3jährigen Wuchsperiode, nachdem im Jahre 1891 die Fläche von der Versuchsstation neu aufgenommen und übernommen worden war, ist im Dezemberheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1893 bereits mitgeteilt.** Der laufend-jährliche Zuwachs hatte betragen rund 15 fm pro ha, das Zuwachsprozent $z = 6$. Mittlerweile ist die Neuaufnahme nach 5jähriger Periode durch die Versuchsstation fällig geworden, konnte aber durch dieselbe noch nicht bewirkt werden. Um nun die Zuwachsleistung weiter verfolgen und nunmehr das 8jährige Resultat mitteilen zu können, habe ich im Oktober 1896 die Fläche neu aufgenommen und gebe im nachstehenden Art und Resultat der Ermittlung.

Die Erhebung der Durchmesser fand mittelst einer Millimeterkluppe statt, und zwar für die 11 Lichtwuchsstämme, welche fortlaufend numeriert sind, über's Kreuz an der durch einen weißen Oelfarbenring mit kleinem rotem Kreuz bezeichneten Meßhöhe; für den Füllbestand fand nur eine Messung pro Stamm an der bezeichneten

* Dr. A. Schwappach, Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände. Berlin 1890.

** H. Borgmann, Horst- und gruppenweise Lichtwuchsdurchforstung.

Stelle in der Weise statt, daß die jetzt gefundenen Durchmesser in die jeweilige Durchmesserklasse der Aufnahme von 1891 eingetragen wurden; dadurch war es ermöglicht, sowohl genaue Stammzahlkontrole zu üben, als die Zuwachsleistung jeder einzelnen Durchmesserstufe zu verfolgen. Die Berechnung der Masse der 11 Lichtwuchsstämme wurde mittelst Fällung und Berechnung des arithmetisch mittleren Modellstamms im Sektionsverfahren (1 m lange Sektionen) bewirkt. Der ebenfalls im Kronenfreihieb behandelte Modellstamm wurde dem Isolierstreifen entnommen; sein Brusthöhendurchmesser mit 22,2 cm entsprach mit ausreichender Genauigkeit dem Durchmesser 22 cm des berechneten Mittelstamms; die Höhe des gefällten Stamms beträgt 22,8 m, sein Höhenzuwachs in den letzten 5 Jahren 1,4 m, so daß er 1891 mit einer Höhe von 21,4 m zwar nicht ganz der damaligen Mittelhöhe der Lichtwuchsstämme von 21 m entsprochen hat, wohl aber brauchbar als Grundlage der Massenberechnung erscheint. Die mittelst des Höhenmessers von Weise ausgeführte Kontrolmessung der einzelnen Lichtwuchsstämme ergab in der Berechnung eine jetzige Mittelhöhe von 22,5 m, also etwas weniger als die Höhe des gefällten Probestamms. Ich führe diese Zahlen an, weil ich mir bewußt bin, daß die Fällung des Mittelstamms für nur 11 Stämme bei ungünstiger Wahl desselben leicht nicht unerhebliche Fehler im Schluß auf die Gesamtmasse derselben in sich birgt; ich war jedoch bemüht, die Fehler nach Möglichkeit zu eliminieren.

Die Berechnung der Masse des Füllbestands fand im Urich'schen Verfahren statt, durch Bildung von 5 Klassen gleicher Stammzahlen (je 75) und Fällung von je einem Probestamm pro Klasse. Die Gesamtmasse wurde in bekannter Weise gefunden

$$M = \text{Probeholzmasse}\ \frac{\text{Bestandskreisflächensumme}}{\text{Probestammkreisflächensumme}}$$

Die Ergebnisse der Aufnahme sind nun folgende:

Der Höhenzuwachs des Mittelstamms der Lichtwuchsstämme hat 1,4 m betragen, oder pro Jahr 0,28 m; derselbe belief sich in der vorhergehenden dreijährigen Periode auf 0,5 m oder pro Jahr auf 0,17 m; die im Jahr 1888 für die Lichtwuchsstämme ermittelte Schaftformzahl betrug 0,520, dieselbe beträgt für den heutigen Mittelstamm 0,570. Wenn auch die mitgeteilten Zahlen nicht absolut beweiskräftig sein können, so kann man immerhin aus denselben wenigstens den bescheidenen Schluß ziehen, daß ein Rückgang des Höhenwachstums oder eine Verschlechterung der Form in den 8 Jahren des gemäßigten Kronenfreihiebs nicht stattgefunden hat. Ich lasse nun noch die Zahlen für die Durchmesserzunahme der 11 Lichtwuchsstämme folgen:

Nr.	1888	1891	1896
1	18 cm	20,3 cm	22,0 cm
2	15 „	18,3 „	20,0 „
3	15 „	18,6 „	21,4 „
4	11 „	13,3 „	15,3 „
5	21 „	23,8 „	26,1 „
6	16 „	18,8 „	20,5 „
7	18 „	20,0 „	22,4 „
8	15 „	18,0 „	20,3 „
9	21 „	24,1 „	26,5 „
10	16 „	19,0 „	21,4 „
11	18 „	21,7 „	24,5 „

Der in den 8 Jahren geleistete Durchmesserzuwachs schwankt zwischen 4 und 6,5 cm und hat im Mittel 5,1 cm, oder pro Jahr und Stamm 0,64 cm betragen; die mittlere Jahrringbreite beläuft sich demnach auf 3,2 mm, oder rund 3 Jahrringe gehen auf 1 Außencentimeter. Bei Einsetzen der Konstanten 600 berechnet sich für den Mittelstamm von 22 cm — als rindenloser Durchmesser angenommen — nach Schneider das Zuwachsprozent auf $\frac{600}{3 \cdot 22} = 9{,}09\ \%$.

Dieses äußerst hohe Zuwachsprozent, das durch Einschätzen der Konstanten 600 wegen des noch lebhaften Höhenwuchses ermittelt ist, findet in der folgenden Massenzuwachsberechnung seine Bestätigung. Es sind gefunden pro Hektar:

	Lichtwuchsstämme		Füllbestand		Im ganzen		Stammzahl		
	Kreisfläche qm	Derbholz-Masse fm	Kreisfläche qm	Derbholz-Masse fm	Kreisfläche qm	Derbholz-Masse fm	Lichtwuchsstämme	Füllbestand	Im Ganzen
1891	3,1495	33,9159	31,0654	216,7290	34,2149	250,6449	103	3523	3626
1896	3,9280	51,4112	35,1776	270,8411	39,1056	322,2533			
Zuwachs	0,7785	17,4953	4,1122	54,1121	4,8907	71,6074			
pro Jahr	0,1557	3,4991	0,8225	10,8224	0,9782	14,3215	= 5,04 % Zinseszinsen.		

Die erstaunliche Gesamtzuwachsleistung von 14,3 fm steht also noch nicht erheblich gegen diejenige der ersten 3 Jahre von 15 fm pro Jahr und ha zurück, besonders wenn man berücksichtigt, daß der Bestand wieder im dichtesten Kronenschluß steht und nicht nur eines neuen Kronenfreihiebs, sondern auch einer alsbaldigen Durchforstung bedarf, welche sogar etwas gänzlich abgestorbenes Material bringt.

Vergleichen wir nunmehr, welchen Anteil die 103 Lichtwuchsstämme an dem Gesamtmassenzuwachs genommen haben, so kommen wir zu dem überraschenden Resultat, daß dieselben $\frac{3,4991}{14,3215}$ = rund $^1/_4$ des gesamten Zuwachses geleistet haben, während sie nur mit $\frac{103}{3626}$ = rund $^1/_{35}$ an der Gesamtstammzahl partizipieren. Wäre die doppelte Zahl, also rund 200 Stämme pro ha, kronenfrei gehauen worden, so können wir wohl annehmen, daß dieselben die Hälfte des ganzen Zuwachses geleistet hätten. Es wirkt natürlich hierbei die längst erwiesene Thatsache mit, daß auch im geschlossenen Bestand die stärksten Stämme den größten Teil der Massenproduktion übernehmen; jedoch dürften die im Kronenfreihieb gewonnenen Zahlen den Vergleich aushalten. Nach Schwappach beträgt der Anteil der 200 stärksten Stämme auf III. Bonität im Alter 100 nur 40 %, hier schon im Alter 55 50 %. Den besten Beweis für die Leistung der Lichtwuchsstämme bringt uns jedoch der Vergleich mit der annähernd gleichen Stammzahl stärkster Stämme des Schlußbestands, welche gleiche Kreisfläche mit jenen vor 5 Jahren hatten. Die 10 stärksten Stämme des Füllbestands unserer Probefläche hatten 1891 dieselbe Kreisfläche wie damals die 11 Lichtwuchsstämme; sie fielen damals in die Durchmesserstufen 20, 21 und 22, jetzt in diejenigen von 21,6 bis 23,2 cm. Die pro ha ausgedrückten Zahlen sind folgende:

	Die 100 Lichtwuchsstämme		Die 100 stärksten Füllbestandsstämme	
	Kreisfläche	Derbholzmasse	Kreisfläche	Derbholzmasse
	qm	fm	qm	fm
1891	3,1495	33,9159	3,1785	32,6590
1896	3,9280	51,4112	3,6981	42,5126
Zuwachs	0,7785	17,4953	0,5196	9,8536
		= 9 % Zinsesz.		[= 5,5 % Zinsesz.
pro Jahr	0,1557	3,4991	0,1039	1,9707

Wir ersehen daraus, daß, während 1891 die Kreisfläche fast genau und die Masse annähernd genau dieselbe war, der Zuwachs der Lichtwuchsstämme ein ganz erheblich höherer gewesen ist. Der Flächenzuwachs beträgt nämlich das $\frac{1557}{1039}$ = $1^1/_2$fache, der Massenzuwachs sogar das $\frac{350}{197}$ = $1^3/_4$fache der gleichen Anzahl, anfangs gleichstarker, stärkster Stämme des Schlußbestands. Auf dieses Verhältnis werde ich im II. Teil gelegentlich der Rentabilitätsberechnungen noch einmal zurückgreifen.

Zum Schluß der Betrachtung folgen nun noch die Zuwachsprozente nach der von Kunze in seinem Lehrbuch der Holzmeßkunst, 1873, S. 228 gegebenen Näherungsformel

$$p = \frac{Gn - G}{Gn\ (n-1) + G\ (n+1)} \times 200.$$

Das Massenzuwachsprozent beträgt

1) für die Lichtwuchsstämme:

$$p = \frac{51,41 - 33,92}{51,41 \times 4 + 39,92 \times 6} \times 200 = 8,5$$

(vergl. oben nach Schneider p = 9).

(Nach Preßler $p = \frac{51,41 - 33,92}{51,41 + 33,92} \times \frac{200}{5} = 8,2$).

2) für den Füllbestand

a. die 100 stärksten Stämme:

$$p = \frac{42,51 - 32,66}{42,51 \times 4 + 32,66 \times 6} \times 200 = 5,4.$$

(Preßler p = 5,3).

b. im Ganzen:

$$p = \frac{270,84 - 216,73}{270,84 \times 4 + 216,73 + 6} \times 200 = 4,5.$$

(Preßler p = 4,4).

3) für den Gesamtbestand (1 + 2).

$$p = \frac{322,25 - 250,64}{322,25 \times 4 + 250,64 \times 6} \times 200 = 5,1$$

(Preßler p = 5,0).

Es sind dies so sprechende Zahlen, daß kaum etwas zu ihrer näheren Erörterung gesagt zu werden braucht.

Ich füge noch hinzu, daß das laufende Zuwachsprozent eines gleichalten Schlußbestands nach Schwappach auf III. Bonität nur 3,7 beträgt, hier dagegen 5,1, lediglich dank der trefflichen Leistung der kronenfrei gehauenen Stämme. Im Alter 50 giebt die Ertragstafel noch ein Zuwachsprozent von 4,6; dasselbe beträgt für unseren Füllbestand, auf seine mittlere Masse des Alters 53 bezogen, 4,5, was mir eine treffliche Uebereinstimmung mit der Ertragstafel scheint, da eben der Füllbestand wie ein normaler Schlußbestand behandelt ist. Das Sinken des 1891 zu 6,0 berechneten Gesamtbestandszuwachsprozents auf 5,1 kann mit steigendem Alter und damit steigender Masse, auf welche die Zuwachsgröße bezogen wird, nicht befremden.

Aus obigen Betrachtungen erhellt zweifellos, daß der gemäßigte Kronenfreihieb in den ersten 8 Jahren

geradezu Vorzügliches geleistet hat und wohl auch weiterhin leisten wird; ein Kronenfreihieb von 200 Stämmen pro ha, statt nur von 100, kann unbedenklich für Einzelversuche wie für die große Praxis empfohlen werden, wenn eben derselbe erst im 50. Jahr beginnt und maßvoll geführt wird. Derselbe wird in späterem Alter in einen gemäßigten Lichtwuchsbetrieb übergeführt und dürfte in Verbindung mit diesem am besten die Produktionsfähigkeit der starken Stammklassen ausnutzen.

2. Der Lichtwuchsbetrieb.

Ich komme nunmehr zu den Zuwachsleistungen im Lichtwuchsbetrieb.

Die äußerst günstige Gelegenheit, in der Oberförsterei Oberaula an über 100jährigen, bereits 16 Jahre lang im Lichtwuchsbetrieb stehenden Fichten Untersuchungen über den Lichtungszuwachs vornehmen zu können, durfte ich um so weniger vorübergehen lassen, als dadurch Anhaltspunkte für die Größe des in den nachfolgenden Rentabilitätsberechnungen zu unterstellenden Massenzuwachses gewonnen werden konnten. Besonders aber erschien die Veröffentlichung der Resultate noch ein allgemeineres Interesse zu haben, weil sie zur Frage über die Dauer des Lichtungszuwachses und seine Größe gerade auf geringem Standort etwas beizutragen vermögen. Ich gebe zunächst die Beschreibung des Bodens und Bestands, sowie die Bestandsgeschichte.

Oberförsterei Oberaula, Distrikt 140e (Hegerain): Südwesthang, lehn, Buntsandstein, gering lehmiger Sand, steinig, flachgründig, trocken, starke Rohhumusschicht, Heidelbeere, etwas Haide, Nadeln; Fichte IV. Ertragsklasse.

Fichten und Kiefern, lichter Schirmschlag, 107jährig, seit 13 Jahren mit Buchen, Fichten und Kiefern erfolglos unterbaut.

Im Jahre 1877 war der geschlossene Bestand vom Sturm stark durchbrochen worden; 3 Jahre später erfolgte gleichmäßig auf der ganzen Fläche eine Schirmschlagstellung und Unterbau durch Pflanzung 3jähriger Buchen von der 77er Mast. Leider sind seitdem alle Bemühungen, die Buche, wenn auch nur strichweise, hochzubringen, völlig erfolglos geblieben; in den letzten Jahren sind unter Entfernung der äußerst starken Rohhumusschicht auf Streifen Fichten- und Kiefernsaaten gemacht worden, welche nicht viel besser zu gedeihen scheinen. Im Schirmschlag sind nur geringe Nachhiebe noch erfolgt.

Ich ließ in diesem Bestand 6 Fichten verschiedener Stärke und Höhe fällen und denselben zum Zweck genauer Analysierung die Mittelscheiben von 2 m langen Sektionen entnehmen; die letzten Sektionen, meist vom Reisholzende an, wählte ich nur 1 m lang, um den Höhenwuchs in der letzten vor und nach der Lichtstellung liegenden beiden 16jährigen Perioden möglichst genau ermitteln zu können. Die Zählung der Jahrringe am Stockabhieb ergab bei einer Schwankung zwischen 102 und 110 ein durchschnittliches Alter von 107 Jahren, welches der Analyse aller Stämme zu Grunde gelegt wurde. Die Höhenanalyse fand in bekannter Weise statt. Die Durchmesser sämtlicher Querscheiben wurden im Mittel aus größtem und kleinstem Durchmesser berechnet; der Gang der Berechnung der Massen der gegenwärtigen Stämme und derjenigen vor 16 und 32 Jahren, der daraus gefundenen Zuwachsgrößen und der Formzahlen geht aus den Tabellen I—VI hervor, sowie aus der Generalzusammenstellung in Tabelle VII; zur besseren Veranschaulichung sind Höhenkurven und Stammanalysen sämtlicher Stämme in graphischer Darstellung ausgeführt und am Schluß dieses I. Teiles S. 234 u. 235 beigefügt.

Gehen wir nun zur Betrachtung der 6 analysierten Stämme über, so beobachten wir übereinstimmend an denselben, mit Ausnahme des Stammes Nr. 3, welcher bereits seit 22 Jahren unausgesetzt Lichtungszuwachs anlegt, daß seit 16 Jahren, also seit Stellung des Schirmschlags, die breiteren Jahrringe anfangen und zwar anfangs in den 3 ersten Jahren noch bescheiden zunehmend, dann aber 10 Jahre lang sich in einer ganz bedeutenden, fast gleichmäßigen Breite erhaltend, bis in den letzten 3 Jahren wieder eine Abnahme eintritt. Der genannte Stamm 3 scheint offenbar schon früher in freieren Stand gelangt zu sein, weshalb ich bei demselben eine 22jährige Lichtstandsperiode in Rechnung stellte, während für die übrigen Stämme nach 16jährigen Vergleichsperioden gerechnet ist. An Hand der Tabelle VII und der graphischen Darstellungen machen wir zunächst folgende Beobachtungen:

1. Das Höhenwachstum sämtlicher Stämme ist in der Jugend, dem geringen Standort entsprechend, äußerst gering gewesen, indem im Alter 20 durchschnittlich die Höhe von 1 m kaum erreicht war; dann tritt bei allen Stämmen ein stärkeres und andauerndes Höhenwachstum ein, welches bei den Stämmen 1, 2, 4 und 6 im 55. Jahre, bei den Stämmen 3 und 5 schon im 40. Jahre kulminiert; wiederum bei den Stämmen 1, 2 und 4 nimmt von da an das Höhenwachstum konstant und zuletzt in rascherem Tempo bis zum gegenwärtigen Alter ab. Ganz anders verhält es sich mit den Stämmen 3, 5 und 6; bei denselben fällt nach dem Kulminationspunkt auch der Höhenzuwachs, aber mit eingetretener Freistellung im 85. bezw. 91. Jahr tritt sofort mit Ausnahme von Stamm 5, und zwar fast genau mit dem Jahr der Lichtung, eine ganz bedeutende Zunahme des Höhenwachstums ein, welches das 1,4-, 2- und 2,5fache der vorhergehenden Periode beträgt;

ein Blick auf die Höhenkurven läßt den fast plötzlichen Wechsel am auffallendsten erkennen; Stamm 3 und 6 zeigen vom Jahr des Lichthiebs an die Zunahme und erst seit 4 Jahren wieder eine geringe Abnahme, Stamm 5 beginnt erst 6 Jahre später, weist aber dafür bis heute ein fortgesetzt sich noch steigerndes Höhenwachstum auf. Daraus folgt: Bei den beiden ganz starken Stämmen 1 und 2 und dem mittelstarken Stamm 4 hat der Höhenwuchs bereits längst vor der Freistellung, 35 Jahre vorher, nachgelassen und ist konstant, zuletzt immer stärker gefallen; man kann also der Lichtung keine Schuld beimessen, da dieser Verlauf der gesetzmäßige ist, und im 100. Jahr auf der geringen Bonität ein nennenswerter Höhenzuwachs nicht mehr stattfindet. Umsomehr muß das Verhalten der anderen 3 Stämme verwundern. Bei diesen hat die Lichtung das naturgemäß fallende Höhenwachstum aufgehalten, bei 2 Stämmen sofort, bei einem Stamm erst später, offenbar erst nach eingetretener Kronenneubildung bezw. -verbesserung. Dieselben Stämme haben naturgemäß auch den relativ höchsten Massenzuwachs gehabt; den absolut höchsten Massenzuwachs der Lichtstandsperiode haben dagegen die starken Stämme geleistet. Die schwächeren Stämme von 11,2, 14,0 und 17,4 cm Brusthöhendurchmesser sind es gewesen, welche in der Lichtstandsperiode so bedeutend ihren Höhenwuchs gesteigert haben, Stämme, deren wirtschaftliches Alter kaum die Hälfte ihres physischen Alters von 107 Jahren betragen dürfte. Es sind offenbar Stämme, welche jedenfalls von den beigemischten Kiefern überwachsen gewesen sind, sich aber unter und zwischen denselben gut gehalten haben und sich nun seit der Freistellung sichtlich bemühen, trotz ihres hohen Alters das Versäumte noch nachzuholen. Diese Eigenschaft der Fichte ist bekannt und wird geschätzt. Wer denkt hier nicht an Borggreves Erholungstheorie? Die Stämme 3, 5 und 6 mit dem 7,8-, 4,6- und 2,3fachen Massenzuwachs und 2,5-, 2,0- 1,4fachen, mit diesem in bemerkenswerter Uebereinstimmung stehenden Höhenzuwachs sind offenbar ein schlagender Beweis der Richtigkeit dieser Theorie für die Fichte.

Kann man aber hieraus sofort die Berechtigung der Plenterdurchforstung folgern? Unsere starken Stämme haben in absoluter Zuwachsgröße aber doch das 10fache des Betrags der schwächeren Stämme geleistet und wachsen damit gerade in die wertvollsten Klassen hinein; die numerische Höhe der Massen- und Wertproduktion fällt allein den herrschenden Stammklassen zu; aus Stämmen, wie 3 und 5 wird sich so bald kein wertvolles Nutzholz erzielen lassen trotz ihres relativ hohen Zuwachses. Daß die Erholungsfähigkeit der Fichte eine höchst schätzbare Eigenschaft ist und auch in besonderen Fällen ausgenutzt werden soll, ist zweifellos; so steigern in Kiefern-Fichtenmischbeständen, gerade auf ärmeren Partieen unserer Gebirgsböden, besonders dem Buntsandstein, die eingemischten zwischen- und unterständigen, an den Kiefern sich hinaufschiebenden Fichten, bei lichter werdendem Kronendach der Kiefer, noch in höherem Alter die Massenproduktion vermöge ihrer Erholungsfähigkeit.

Es scheint der Beweis erbracht, daß dem Lichtwuchsbetrieb in unserem Fall, wo er erst im 91. Jahr einsetzt, ein Rückgang des Höhenwuchses nicht zur Last gelegt werden kann; er hat in 3 Fällen die gesetzmäßige Abnahme desselben nicht aufgehalten, in 3 Fällen aber in eine Zunahme verwandelt.

2. Der Massenzuwachs ist, wie Tabelle VII zeigt, ein ganz enormer gewesen, was bei dem hohen Alter einerseits, der geringen Bonität andererseits noch ganz besonders bemerkenswert sein dürfte; außerdem muß die lange Dauer unter diesen Verhältnissen verwundern. Der Lichtungszuwachs dürfte, wenn er auch jetzt nachzulassen beginnt, reichlich seine Schuldigkeit gethan haben. Die der Tabelle VII zu entnehmenden Zahlen sind so sprechend, daß eine Erläuterung kaum notwendig ist. Zuwachsbeträge von dem 1,7-, 2,0-, 2,2-, 2,3-, 4,6- und 7,8fachen Betrag des vorhergegangenen Schlußstandszuwachses sind hier zum mindesten überraschend hoch. Es ist erfreulich, daß die von Wagener einst veröffentlichten, vielfach des Grundlagenmaterials wegen angegriffenen Resultate des Lichtungszuwachses sich in den mitgeteilten bescheidenen, allerdings auf einen lehrreichen Fall der Leistung auf geringer Bonität in höherem Alter beziehenden Untersuchungen voll und ganz bestätigen.

Die Frage, an welchen Stammteilen der Lichtungszuwachs sich am stärksten angelegt hat, muß wiederum verschieden beantwortet werden. Die Stämme 1, 2 und 4 ohne Steigerung des Höhenwuchses haben in den unteren und mittleren Stammteilen stärker zugewachsen als oben; sie belegen damit die Richtigkeit der allgemein vertretenen Anschauung, daß der Lichtungszuwachs hauptsächlich unten stattfindet. Dies ist aber nicht durchweg richtig, wie uns die Stämme 3, 5 und 6 zeigen. Die Betrachtung der graphischen Darstellung der Stammanalysen ergiebt für Stamm 3 gerade das Gegenteil, indem hier sogar oben der stärkere Lichtungszuwachs erfolgt ist, für Stamm 5 ist das Verhältnis gleich, für Stamm 6 könnte man im Zweifel sein; jedenfalls scheint die stärkere Zunahme des Lichtungszuwachses in den oberen Stammteilen direkt proportional der Energie des Höhenzuwachses zu sein. Der stärkere Zuwachs im oberen Stammteil läßt sich hier nicht aus einer hoch angesetzten Krone erklären, da besonders die schwächeren Stämme 3, 5 und 6 fast zu 2/3 der Länge herab beastet sind; auch die übrigen Stämme haben

nicht hoch angesetzte Kronen, wie sich dies aus der Mischung mit der Kiefer erklärt. Wenn als allgemein richtig angenommen werden darf, daß, je tiefer die Krone herabgeht, auch um so viel mehr der Zuwachs in den unteren Stammteilen erfolgt, so kann sicher der Lichtungszuwachs, wenn erst im Schluß die Krone hoch hinaufgeschoben ist, dann nur günstig auf die Stammform wirken.

Ich komme somit auf die schon viel umstrittene Frage der Verbesserung oder Verschlechterung der Form im Lichtwuchsbetrieb, zum Kapitel der

3. Formzahl.

Man hat zwar fast übereinstimmend in der neueren Litteratur die formbessernde Wirkung der stärkeren Durchforstungsgrade nachgewiesen, was ich gleichfalls für den gemäßigten Kronenfreihieb anzunehmen geneigt bin, hat aber fast ebenso übereinstimmend eine Formverschlechterung im Lichtwuchsbetrieb zum Teil angenommen, zum Teil bewiesen. Mit Vorliebe ist man vom Exempel von Jugend an freistehender, tiefbeasteter Fichten ausgegangen, welche zweifellos schlechte Form haben; der Vorwurf der Formverschlechterung dürfte auch alle Frühlichtungsbetriebe treffen. Aber anders steht es doch mit Spätlichtungsbetrieben, welche aus allmählich stärker greifenden Durchforstungen und Kronenfreihieben hervorgegangen sind. Als Vergleichsmaßstab wird die Formzahl berechnet, Schaftformzahl oder Derbholzformzahl; ist dieselbe nach einer Lichtwuchsperiode gesunken, so ist man meist geneigt dem Lichtwuchsbetrieb die Schuld zuzuschreiben. Ueber Buchenbestände liegen diesbezügliche Untersuchungen von Kraft, König, Nördlinger u. a. vor, über die Fichte von Wagener, Riniker, welche, mit Einschluß von Wagener, alle eine geringere Schaftformzahl im Lichtwuchsbetrieb als Ergebnis bringen. Ist denn nun die herausgerechnete Formzahl ein absolut zuverlässiger Maßstab? sollte es mit derselben zunächst nicht ähnlich bestellt sein wie mit der Frage des Höhenwuchses? Die Abnahme des Höhenwuchses in höherem Alter ist Niemandem zweifelhaft, fast mit noch größerer Gesetzmäßigkeit erfolgt die Abnahme der Formzahl. Dies ist u. a. auf Grund sehr reichhaltigen Materials und sorgfältigster Untersuchungen für die Fichte durch v. Baur, „Formzahlen und Massentafeln der Fichte 1890" bestätigt worden. Professor v. Baur kommt zu dem Ergebnis, daß eine Gesetzmäßigkeit im Verlauf der Formzahlen unter dem Einfluß von Höhe und Durchmesser nur äußerst schwer infolge der schwankenden Zahlenwerte erkennbar sei, und, abgesehen von der Jugendperiode, mit steigendem Alter und nachlassendem Höhenwuchs lediglich eine Funkion der Stärke in Brusthöhe ist und mit zunehmendem Durchmesser stetig abnimmt. Der Schaftformzahltabelle auf Seite 55 des v. Baur'schen Werks entnehme ich folgende Zahlen:

Durchmesser in 1,3 m cm	Höhe m	Schaftformzahl
12	11	0,537
18	14	0,514
24	17	0,499
30	20	0,476

Wir erkennen hieraus ein bedeutendes Sinken der Schaftformzahl, und zwar an Schlußbestandsstämmen. Unterstellen wir in den angenommenen Zahlen die Entwicklung eines Einzelstamms im Schlußbetrieb und vergleichen einmal damit die 18 Formzahlen unserer 6 Lichtwuchsstämme, so beobachten wir an den Stämmen 1, 2, 3 und 6 dieselbe fallende Tendenz der Formzahl, bei Stamm 4 und 5 eine Steigerung im Schlußbetrieb und ein Sinken im Lichtstand, bei Stamm 4 ist die gegenwärtige Formzahl sogar höher als vor 32 Jahren. (Tabelle VII.) Aus allen Zahlen spricht neben der allgemeinen Neigung zum Sinken eine äußerst starke Veränderlichkeit der Werte unter dem Einfluß der Dimensionen der Idealwalze, so daß sich z. B. aus der in der graphischen Darstellung sich bietenden Form gar kein Schluß auf die bessere oder geringere Formzahl ziehen läßt. So besitzt z. B. Stamm 2 im Alter 91 eine geringere Formzahl als im Alter 75, während man das Gegenteil zu glauben geneigt ist. Die jetzigen Formzahlen der untersuchten Lichtwuchsstämme schwanken zwischen 0,539 und 0,462, die nach v. Baur oben mitgeteilten für Schlußstämme ähnlicher Dimensionen zwischen 0,537 und 0,476. Es erhellt, daß die Lichtwuchsstämme nicht nachstehen. — Für Stamm Nr. 1 ist sogar die Formzahl in der Lichtstandsperiode langsamer gefallen, als in der vorhergehenden Schlußperiode; die anderen Stämme zeigen teils umgekehrtes, teils ganz unregelmäßiges Verhalten. Mir scheint, daß die Formzahl als rein rechnerische Größe in ihrer Abhängigkeit von Grundstärke und Höhe viel zu schwankend ist, als daß aus ihr absolut sichere Folgerungen für oder gegen den Lichtwuchsbetrieb gezogen werden könnten. Eine Bestätigung hierfür findet sich wieder in v. Baur, Seite 15: „Man darf daraus, daß niedere Bäume eine höhere Brusthöhenformzahl besitzen, nicht den Schluß ziehen, dieselben seien deshalb als Nutzholz technisch verwendbarer, im Gegenteil, längere Bäume haben einen höheren technischen Wert, weil sie in einer gewissen Höhe über dem Boden bei gleicher Grundstärke noch einen größeren Durchmesser (Ablaß) haben, trotzdem sie eine kleinere Formzahl besitzen." Wenn daher eine Betriebsform zuerst für die nötige Langschaftigkeit gesorgt hat und dann nach Kronenfreihieben im Lichtwuchsbetrieb einen bedeutenden Stärkezuwachs ausnützt, kann da ein ohnedies naturgemäßes Sinken der Form-

zahl, und selbst wenn es im Lichtstand etwas verstärkt wird, so bedeutungsvoll sein, wie die Gegner der Lichtwuchsbetriebe anzunehmen geneigt sind?

Es scheint viel wesentlicher zu sein, nur am Nutzholzstück zu untersuchen, welchen Einfluß der Lichtungszuwachs gehabt hat, anstatt ein langes Zopfende in die Rechnung mit hineinzuziehen. Den besten Aufschluß giebt das Verhältnis — z. B. beim Bauholzstück — des Zopfdurchmessers zum Grundstärkendurchmesser, oder allgemein des Durchmessers in bestimmter Stammhöhe, z. B. in $^1/_2$ h zu demjenigen der Grundstärke. Ich gebe die Zahlen für beide Vergleiche:

a) Bei einer Zopfstärke von 16 cm (Stamm 1 u. 2) und 10 cm (Stamm 3—6).

Stamm Nr.	Nach der Lichtstandsperiode: Zopfstärken-Durchmesser d	Grundstärken-Durchmesser D	Verhältnis d : D	Vor der Lichtstandsperiode: Zopfstärken-Durchmesser d	Grundstärken-Durchmesser D	Verhältnis d : D
1	16	34	0,470	11,2	25,6	0,437
2	16	33	0,485	11,2	23,2	0,483
3	10	15,6	0,641	2,8	8,0	0,350
4	10	17,2	0,581	7,0	12,8	0,547
5	10	12,8	0,781	6,8	8,8	0,773
6	10	19,4	0,515	6,2	14,0	0,443

b) Verhältnis des Durchmessers in $^1/_2$ h zum Grundstärken-Durchmesser.

Stamm Nr.	d	D	d : D	d	D	d : D
1	19,6	34,0	0,576	14,0	25,6	0,546
2	21,2	33,0	0,642	14,8	23,2	0,638
3	8,8	15,6	0,564	1,6	8,0	0,200
4	10,6	17,2	0,616	7,4	12,8	0,578
5	8,0	12,8	0,625	4,8	8,8	0,545
6	13,2	19,4	0,680	9,0	14,0	0,643

Beide Zusammenstellungen zeigen, daß sich das Verhältnis von oberem zu unterem Durchmesser sogar gebessert hat, zum Teil recht erheblich wieder bei den Stämmen 3, 5 und 6, welche den lebhaftesten Höhenwuchs gehabt haben, aber trotzdem eine geringere Formzahl nach der Lichtungsperiode aufweisen. Es ist dies jedoch nicht alleiniges Verdienst des Lichtwuchsbetriebs — vielleicht doch bei Stamm 3, 5 und 6 —, weil eine Verbesserung des genannten Verhältnisses auch schon vorher im Schlußstand stattgefunden hat durch „Hinausschieben" einer gewissen Zopfstärke am Stamm, wodurch eben ein längerer Stamm, um noch einmal mit v. Baur zu reden, einen höheren technischen Wert erhält. — Wägen wir die Vorzüge des Lichtungszuwachses gegen etwaige Nachteile ab, so kommen wir zu folgenden Schlüssen:

1. Der Lichtwuchsbetrieb steigert selbst noch in höherem Alter einerseits unter Umständen bedeutend den Höhenzuwachs, andererseits kann die gesetzmäßige Abnahme des Höhenwuchses in höherem Alter ihm nicht zur Last fallen.

2. Die Jahrringe sind zwar in der Regel in den unteren Stammteilen breiter, sie können jedoch bei gutem Höhenwuchs oben und unten gleich, oben sogar stärker sein.

3. Die berechnete Schaftformzahl ist nicht beweiskräftig, als eine von Zufälligkeiten abhängige und daher äußerst schwankende Größe; ihre gesetzmäßige Abnahme mit zunehmendem Alter kann dem Lichtwuchsbetrieb nicht zur Last gelegt werden; eine Verringerung des technischen Werts ist nicht erwiesen.

4. Der Massenzuwachs des Einzelbaumes ist ein bedeutender und beträgt in der Regel das Doppelte des Schlußstandszuwachses; er kann in Ausnahmefällen das 4-, 6- und 8fache betragen.

5. Sogar auf geringer Bonität ist seine Größe erheblich, desgleichen noch in höherem Alter.

6. Seine Dauer ist gleichfalls länger, als man bisher vorwiegend angenommen hat.

7. Der Lichtungszuwachs tritt bei den untersuchten Stämmen 1, 2, 4, 5 und 6 sofort nach dem Lichthieb ein, erreicht nach 3 Jahren einen Höchstbetrag, erhält sich noch 10 Jahre lang fast auf gleicher Höhe und beginnt dann erst zu sinken.

8. Der Lichtungszuwachs bedeutet für die Fichte nach Vollendung ihres Haupthöhenwachstums stets einen bedeutenden Qualitätszuwachs.

Ich komme zu dem Schluß, daß alle diejenigen Nachteile, welche man im allgemeinen den Lichtwuchsbetrieben vorwirft, Rückgang des Höhenwachstums, Verschlechterung der Form, geringe Astreinheit, für den Spätlichtungsbetrieb bei der Fichte nach vorhergegangenen Kronenfreihieben nicht zutreffen, denselben vielmehr die größten Vorteile gegenüberstehen, insbesondere die vollste Ausnutzung der Produktionsfähigkeit der stärksten Stammklassen.

Neben dem allgemeinen Interesse, welche die Mitteilung solcher Zuwachsresultate für die gesamte Lichtungsfrage hat, hielt ich auch im Interesse des Themas die Beibringung positiver Resultate für wünschenswert, weil in den nachfolgenden Rentabilitätsberechnungen, die nur problematischer Natur sein können, sonst zu sehr Theorie und Annahme vorherrschen würden, welche der Beweise aus der Praxis ermangelten; aus diesem Grund ist auch die Behandlung des ersten Teils etwas ausführlicher ausgefallen, als nach dem Wortlaut des Themas zu erwarten gewesen wäre.

Ich gehe nunmehr zum II. Teil über. In demselben wird uns die Frage hauptsächlich beschäftigen:

„Welche Form des Kronenfreihiebs und Lichtwuchsbetriebs der Fichte ist die finanziell günstigste, und welche Form genügt der Forderung der Erhaltung der Bodenkraft in vollstem Maße?" (Schluß folgt.)

Analyse der 6 Fichtenstämme (cfr. S. 230).

Oberaula. Fichte No 1.

Oberaula. Fichte No 2.

Oberaula. Fichte No 3.

Meter
centimeter
Höhenkurve
Stammanalyse
Alter.
Alter.

Oberaula. Fichte No 4.

Meter
centimeter
Höhenkurve
Stammanalyse
Alter.
Alter.

Oberaula. Fichte No 5.

Meter
centimeter
Höhenkurve
Stammanalyse
Alter.
Alter.

Oberaula. Fichte No 6.

Meter
centimeter
Höhenkurve
Stammanalyse
Alter
Alter

Tabelle I.

Fichte Nr. 1, 107jährig.

Der Sektionen Nr.	Länge m	Anzahl der Jahresringe	Der Stamm erreichte die Höhe des Querschnittes in Jahren	Alter 107. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 91. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 75. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Der Stamm war hoch im Alter	m	Durchschnittlicher jährlicher Höhenzuwachs im Alter	m
1	2	84	23	0,07499	0,04155	0,02602	10	0,4	0—10	0,04
2	2	71	36	0,05433	0,03301	0,02087	20	0,9	11—20	0,0[illegible]
3	2	63	44	0,04638	0,02746	0,01516	30	2,1	21—30	0,12
4	2	57	50	0,03976	0,02405	0,01267	40	4,0	31—40	0,29
5	2	51	56	0,02986	0,01584	0,00636	50	7,0	41—50	0,3[illegible]
6	2	44	63	0,02297	0,01150	0,00374	60	10,1	51—60	0,31
7	2	37	70	0,01287	0,00567	0,00057	70	13,0	61—70	0,2[illegible]
8	2	27	80	0,00554	0,00159	0,08584×2 = 0,17168	80	15,0	71—80	0,[illegible]
9	2,14	15	92	0,00086	0,16067×2 = 0,32134		90	16,7	81—90	0,17
Summa	18,14	0	107	0,28670×2 = 0,57340	Gipfelstück = 0,00019		100	17,6	91—100	0,09
				0,00086×2,14 = 0,00181			107	18,1	101—107	0,07
				Schaftinhalt = 0,57521 fm	= 0,32153 fm	= 0,17168 fm				

Tabelle II.

Fichte Nr. 2, 107jährig.

Der Sektionen Nr.	Länge m	Anzahl der Jahresringe	Der Stamm erreichte die Höhe des Querschnittes in Jahren	Alter 107. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 91. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 75. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Der Stamm war hoch im Alter	m	Durchschnittlicher jährlicher Höhenzuwachs im Alter	m
1	2	89	18	0,07694	0,03431	0,02138	10	0,5	1—10	0,05
2	2	73	34	0,06514	0,02956	0,01791	20	1,2	11—20	0,07
3	2	65	42	0,05853	0,02806	0,01606	30	2,5	21—30	0,1[illegible]
4	2	59	48	0,05107	0,02405	0,01267	40	4,5	31—40	0,20
5	2	55	52	0,04264	0,02036	0,00933	50	8,0	41—50	0,[illegible]
6	2	50	57	0,03173	0,01584	0,00554	60	12,0	51—60	0,4[illegible]
7	2	43	64	0,02461	0,01227	0,00292	70	14,6	61—70	0,[illegible]6
8	2	35	72	0,01307	0,00636	0,00025	80	17,2	71—80	0,26
9	2	28	79	0,00581	0,00292	0,08606×2 = 0,17212	90	19,6	81—90	0,24
10	1	23	84	0,00273	0,00091		100	20,4	91—100	0,[illegible]
11	1	19	88	0,00080	0,00008		107	20,8	101—107	0,06
12	0,82	7	100	0,00010	0,17373×2 = 0,34746					
Summa	20,82	0	107	0,36954×2 = 0,73908	0,00099×1 = 0,00099					
				0,00353×1 = 0,00353						
				0,00010×0,41 = 0,00004						
				Schaftinhalt = 0,74265 fm	= 0,34845 fm	= 0,17212 fm				

Tabelle III.

Fichte Nr. 3, 107jährig.

Der Sektionen Nr.	Länge m	Anzahl der Jahresringe	Der Stamm erreichte die Höhe des Querschnittes in Jahren	Alter 107. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 91. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 75. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Der Stamm war hoch im Alter	m	Durchschnittlicher jährlicher Höhenzuwachs im Alter	m
1	2	84	23	0,01606	0,00385	0,00181	10	0,4	1—10	0,04
2	2	68	39	0,01227	0,00273	0,00096	20	0,9	11—20	0,05
3	2	42	65	0,00817	0,00075	0,00277×2 = 0,00554	30	1,9	21—30	0,10
4	2	21	86	0,00454	0,00733×2 = 0,01466		40	3,1	31 40	0,12
5	2	12	95	0,00173			50	3,9	41—50	0,[illegible]
6	2	6	101	0,00023			60	4,6	51—60	0,07
Summa	12	0	107	0,04300×2 = 0,08600			70	5,5	61—70	0,0[illegible]
				Schaftinhalt = 0,08600 fm	= 0,01466 fm	= 0,00554 fm	80	6,4	71—80	0,0[illegible]
							90	7,9	81—90	0,15
							100	10,6	91—100	0,27
							107	12,0	101—107	0,20

Tabelle IV.

Fichte Nr. 4, 107 jährig.

Der Sektionen Nr.	Länge m	Anzahl der Jahresringe	Der Stamm erreichte die Höhe des Querschnittes in Jahren	Alter 107. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 91 Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 75. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Der Stamm war hoch im Alter	m	Durchschnittlich jährlicher Höhenzuwachs im Alter	m
1	2	79	28	0,01961	0,01057	0,00770	10	0,3	1—10	0,03
2	2	60	47	0,01496	0,00817	0,00430	20	0,8	11—20	0,05
3	2	51	56	0,01094	0,00567	0,00246	30	1,3	21—30	0,05
4	2	40	67	0,00724	0,00322	0,00038	40	2,3	31—40	0,10
5	1	32	75	0,00396	0,00166	0,01484×2 = 0,02968	50	3,7	41—50	0,12
6	1	25	82	0,00204	0,00071		60	5,8	51—60	0,21
7	1	19	88	0,00091	0,00011		70	7,6	61—70	0,18
8	1	8	99	0,00017	0,02763×2 = 0,05526		80	9,2	71—80	0,16
Summa	12	0	107	0,05275×2 = 0,10550	0,00248×1 = 0,00248		90	10,7	81—90	0,15
				0,00708×1 = 0,00708			100	11,6	91—100	0,09
				Schaftinhalt = 0,11258 fm	= 0,05774 fm	= 0,02968 fm	107	12,0	101—107	0,06

Tabelle V.

Fichte Nr. 5, 107 jährig.

Der Sektionen Nr.	Länge m	Anzahl der Jahresringe	Der Stamm erreichte die Höhe des Querschnittes in Jahren	Alter 107. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 91 Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 75. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Der Stamm war hoch im Alter	m	Durchschnittlich jährlicher Höhenzuwachs im Alter	m
1	2	84	23	0,01057	0,00490	0,00396	10	0,4	1—10	0,04
2	2	70	37	0,00679	0,00322	0,00221	20	0,9	11—20	0,05
3	2	45	62	0,00454	0,00139	0,00045	30	2,0	21—30	0,11
4	1	21	86	0,00173	0,00013	0,00662×2 = 0,01324	40	3,2	31—40	0,12
5	1	8	99	0,00071	0,00951×2 = 0,01902		50	4,1	41—50	0,09
6	1	2	105	0,00015	0,00013×1 = 0,00013		60	4,9	51—60	0,08
Summa	9	0	107	0,02190×2 = 0,04380			70	5,6	61—70	0,07
				0,00259×1 = 0,00259			80	6,2	71—80	0,06
				Schaftinhalt = 0,04639 fm	= 0,01915 fm	= 0,01324 fm	90	6,8	81—90	0,06
							100	7,7	91—100	0,09
							107	9,0	101—107	0,20

Tabelle VI.

Fichte Nr. 6, 107 jährig.

Der Sektionen Nr.	Länge m	Anzahl der Jahresringe	Der Stamm erreichte die Höhe des Querschnittes in Jahren	Alter 107. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 91 Der Querscheibe Kreisfläche qm	Alter 75. Der Querscheibe Kreisfläche qm	Der Stamm war hoch im Alter	m	Durchschnittlich jährlicher Höhenzuwachs im Alter	m
1	2	87	20	0,02405	0,01227	0,00754	10	0,5	1—10	0,05
2	2	71	36	0,01936	0,01003	0,00636	20	1,0	11—20	0,05
3	2	56	51	0,01606	0,00849	0,00442	30	2,2	21—30	0,12
4	2	46	61	0,01227	0,00581	0,00246	40	3,5	31—40	0,13
5	2	37	70	0,00650	0,00221	0,00017	50	4,8	41—50	0,13
6	1	17	90	0,00204	0,00013	0,02095×2 = 0,04190	60	6,8	51—60	0,20
7	1	9	98	0,00057	0,03881×2 = 0,07762		70	9,0	61—70	0,22
8	0,50	4	103	0,00023	0,00013×1 = 0,00013		80	9,8	71—80	0,08
Summa	12,50	0	107	0,07824×2 = 0,15648			90	10,5	81—90	0,07
				0,00261×1 = 0,00261			100	11,8	91—100	0,13
				0,00023×0,5 = 0,00012			107	12,5	101—107	0,10
				Schaftinhalt = 0,15921 fm	= 0,07775 fm	= 0,04190 fm				

Fichte, IV. Klasse. **Tabelle VII. Hauptzusammenstellung.**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
	Alter 107.				Alter 91.				Alter 75.				Schaftmassenzuwachs			Höhenzuwachs		
Stamm Nr.	Durchmesser in 1,3 m	Höhe	Schaftholzmasse	Schaft-Formzahl	Durchmesser in 1,3 m	Höhe	Schaftholzmasse	Schaft-Formzahl	Durchmesser in 1,3 m	Höhe	Schaftholzmasse	Schaft-Formzahl	vor der Lichtung	nach der Lichtung	Differenz	vor der Lichtung	nach der Lichtung	Differenz
	cm	m	fm		cm	m	fm		cm	m	fm		fm	fm		m	m	
1.	29,6	18,1	0,57521	462	22,6	16,8	0,32153	477	17,4	14,0	0,17168	516	0,14985	0,25368	1,70 fach	2,8	1,3	0,50 fach
2.	31,0	20,8	0,74265	473	20,9	19,8	0,34845	515	16,1	16,0	0,17212	527	0,17623	0,39420	2,20 fach	3,7	1,0	0,25 fach
4.	15,2	12,1	0,11258	512	11,4	10,8	0,05774	525	9,6	8,5	0,02968	483	0,02806	0,05484	1,95 fach	1,3	1,3	0,50 fach
5.	11,2	9,0	0,04639	523	7,6	7,0	0,01915	600	7,0	6,0	0,01324	573	0,00591	0,02724	4,60 fach	1,0	2,0	2,00 fach
6.	17,4	12,5	0,15921	539	12,4	10,7	0,07775	603	9,6	9,4	0,04190	616	0,03585	0,08146	2,30 fach	1,3	1,8	1,40 fach
	Alter 107.				Alter 85.				Alter 63.									
3.	14,0	12,0	0,08600	465	6,8	7,0	0,01474	580	4,8	5,0	0,00562	621	0,00912	0,07126	7,80 fach	2,0	5,0	2,50 fach

Bemerkungen. Die Zahlen in Rubrik 19 sind abgerundet. — Für Stamm 3 wurde nach 22jährigen Perioden gerechnet.

Abteilung oder Unterabteilung?

Von Professor Dr. **Lorey.**

Unter der Ueberschrift „Zur Frage der Einheit des Betriebsplanes" bringt das Märzheft des Forstwissenschaftl. Zentralblattes (S. 137—150) einen umfangreichen Aufsatz aus der Feder des Oberforstrats Dr. Graner in Stuttgart. Derselbe knüpfte an die Verhandlungen an, welche im Jahre 1895 über das Thema „Abteilung oder Unterabteilung?" in Würzburg stattgefunden haben, sowie an die teils vorher, teils nachher in der Litteratur über jenes Thema erfolgten Erörterungen. Der Artikel gipfelt in dem Schlußsatze: „Der Fortschritt und die künftige Entwickelung der Forsteinrichtung ist nicht in der Abschaffung, sondern in der Fortbildung des Fachwerks zu suchen."

Oberforstrat Dr. Graner nennt in dem Aufsatze, soweit derselbe auf die neueren Arbeiten über die einschlagenden Fragen Bezug nimmt, keine Namen außer diejenigen Kautzschs und Danckelmanns. Seine Darlegungen richten sich aber recht eigentlich gegen diejenigen, welche neuerdings insbesondere dem württembergischen Forsteinrichtungswesen gewisse Mängel nachgewiesen haben, vor allem also gegen Oberforstrat Speidel*, dessen Ausführungen sich im wesentlichen auch Präsident von Dorrer angeschlossen hat.* Da jedoch im Eingange des Graner'schen Artikels, wie schon erwähnt, speziell die Würzburger Verhandlungen, bei welchen ich als Referent fungiert habe, als Ausgangspunkt genannt werden, so möchte ich mir erlauben, auf die Ausführungen Graners einzugehen, und thue dies um so lieber, als ich schon lange beabsichtigt habe, meinen Würzburger Aeußerungen, zumal im Hinblick auf die württembergischen Verhältnisse, einige Ergänzungen beizufügen.

Wer die Würzburger Verhandlungen gehört oder gelesen hat, weiß, daß ich in der Frage im großen und ganzen auf Speidels Standpunkt stehe. Speidels erster der in der Anmerkung zitierten Aufsätze hat die Wahl des Würzburger Themas mit veranlaßt. Meinen Vortrag habe ich damals mit folgenden Worten geschlossen:

„Mir sind im letzten Jahre aus Anlaß der Debatte in unserer Tageslitteratur mehrfach Stimmen entgegengetreten, die gemeint haben, man könne auch da, wo die einheitliche Abteilung thatsächlich noch instruktionsmäßig das Wirtschaftsprinzip bildet, im Rahmen dieser Instruktion alles Nötige vorkehren. Ich gebe zu, es läßt sich in jenem Rahmen vieles machen; ich habe es ja ausdrücklich betont: in der Praxis gestaltet sich vieles einfacher, klarer, weniger scharf, als es von mir zur Kennzeichnung des Grundsätzlichen ausgesprochen worden ist; aber auf der andern Seite möchte ich doch auch sagen, wenn wir ein-

* Vergl. Speidel: „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung", Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1893, S. 145, 181. — Derselbe: „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung. Der Zeitrahmen des Flächeneinrichtungsplanes." Das. 1895, S. 109.

* Dorrer: „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung", A. F. u. J.-Z. 1894, S. 165. — Derselbe: „Das Forsteinrichtungsverfahren in Württemberg", das. 1896, S. 316.

mal den Grundsatz ausgesprochen haben, die Unterabteilung solle die führende Rolle übernehmen, dann möchte ich diesen Grundsatz auch zum Ausdruck gebracht haben in den betreffenden Instruktionen. Ich bin ein Feind aller Verwässerungen; ich möchte, daß volle Klarheit herrscht. Einen Irrtum zu bekennen braucht man sich nicht zu scheuen, und so meine ich, wir sollten uns vereinigen in dem Grundsatz, — und die Instruktionen, die es bisher anders gehalten haben, sollten auch zu diesem Grundsatz übergehen:

Die Unterabteilung ist fortan als das leitende Element in der Bewirtschaftung zu betrachten, die einheitliche Abteilung, die nur durch Zwang herzustellen wäre, hat zu fallen!"

Die Versammlung deutscher Forstmänner hat damals meinen und des Herrn Korreferenten (Forstrat Engelhard-München) Ansichten in der Hauptsache zugestimmt.

Ich denke, jener Schluß meines Vortrags läßt diejenigen, welche den Aufsatz des Herrn Kollegen Graner gelesen haben, genügend scharf erkennen, wie weit ich mich den Auffassungen desselben anschließen kann; Uebereinstimmung besteht inbezug auf die Erfahrung, daß die Mängel einer Instruktion bei der Uebertragung in den Wald von einem guten Einrichter, der die Folgen überschaut, mehr oder minder abgeschwächt werden können. Je zahlreicher und gemischter aber das Einrichtungspersonal ist, desto weniger wird der Wald von jenen Mängeln verschont bleiben. Mein Schluß besagt daher auch sehr klar, daß ich für eine grundsätzliche Aenderung unserer Forsteinrichtungs-Instruktion eintrete und jeden Versuch, die jetzige Instruktion, so wie sie ist, zu retten, für verfehlt halten muß. Meines Erachtens wäre es eine bedenkliche Verschleierung der thatsächlichen Verhältnisse, wollte man die Lage so ansehen, als ob nur eine unsachgemäße Anwendung bestehender Vorschriften zu den erhobenen Beanstandungen geführt hätte. Nein, das Grundsächliche ist falsch. Es handelt sich um die Frage: was soll Regel, was soll Ausnahme sein? Seither hieß es: Die Abteilung soll einheitlich werden; ausnahmsweise, d. h. wenn erhebliche anderweite Rücksichten der Verwirklichung dieser Forderung entgegen stehen, kann die Unterabteilung vorübergehend beibehalten werden; diese Auffassung vertritt auch Graner in seinem Lehrbuch über Forstbetriebseinrichtung und sucht sie auch in seinem neuesten Aufsatze als zutreffend zu erweisen. Es muß aber heißen: in der Regel hat man die Opfer, welche fast immer gebracht werden, wenn man die Einheitlichkeit der Abteilung herbeiführt, zu vermeiden, und nur ausnahmsweise, d. h. wenn uns anderweite Rücksichten über verhältnismäßig geringe Opfer hinwegzusehen gestatten, kann man letztere der Einheitlichkeit der Abteilung zu Liebe gutheißen. Diese unbedingte Umkehrung von Regel und Ausnahme ist der große grundsätzliche Unterschied, welcher zwischen beiden Auffassungen besteht.

Selbstverständlich wird von keiner Seite die einseitige, rücksichtslose Befolgung des von ihr aufgestellten Grundsatzes gefordert. Aber ich kann gleichwohl nicht finden, daß die Fragestellung für das Würzburger Thema: „Soll bei der Betriebseinrichtung die auf geometrischem Wege oder im Anschluß an das Terrain gebildete Abteilung (Distrikt, Jagen) oder die nach Bestandesverschiedenheiten gebildete Unterabteilung als Wirtschaftseinheit gelten?" deshalb nicht richtig sei, weil eine Entscheidung, werde sie nach der einen oder andern Seite hin getroffen, Einseitigkeit bedinge, falls man sie im Walde starr befolge. In Würzburg handelte es sich doch zunächst um das Grundsätzliche, und inbezug hierauf giebt es nur ein Ja oder Nein. Die Vermeidung oder Milderung der bei der Durchführung im Walde etwa entstehenden Schroffheiten bleibt dem erfahreren, bewanderten Forsteinrichter überlassen.

Damit die Debatte den festen Boden nicht verliert, muß man sich streng an die bislang übliche Definition der Abteilung und Unterabteilung halten. Die Abteilung soll einheitlich sein oder werden inbezug auf alle, die wirtschaftliche Behandlung bedingenden Momente; innerhalb der Abteilung hat man Unterabteilungen dann, wenn in jener Hinsicht irgend welche erhebliche Verschiedenheiten vorliegen. So wird gewöhnlich zwischen Abteilung und Unterabteilung unterschieden. Graner weist auf Carl Heyer hin, welcher mit der ihm eigenen Schärfe die Abteilung ganz richtig als die „Einheit der Waldeinteilung" definiere. Carl Heyer sagte gelegentlich auch, man könne die Abteilung sehr wohl die „Einheit des Holzhauereibetriebs nennen". Seine Abteilung soll hiernach so beschaffen sein, daß man mit einer Operation der Holzernte (Abtrieb, Nachlichtung, Durchforstung u. s. w.) jeweils ihre ganze Fläche trifft, und daß sie für Zwecke des Holztransportes (durch Wege u. s. w.) zugänglich ist. In diesem Sinne insbesondere hat Carl Heyer die Abteilung als die Einheit der Waldeinteilung bezeichnet, und man kann sich mit dieser Definierung recht wohl bescheiden. Einheitlichkeit des Bestandes ist dabei zunächst nicht als entscheidendes Kriterium zu betonen; ja es kann, zumal wenn man wie Graner (S. 148 f. Betriebseinrichtung) auch noch eine annähernd gleiche Flächengröße der Abteilungen für wünschenswert erklärt, in koupiertem Terrain gar nicht ausbleiben, daß die Einheit der Waldeinteilung nicht selten Bodenpartieen von ganz verschiedener Leistungsfähigkeit umfaßt, so daß niemand daran denken wird, den Bestand auf der ganzen Abteilungsfläche einheitlich, gleichmäßig zu machen; denn das wäre ein, unter Umständen sehr große finanzielle Opfer bedingender Gewaltakt. Warum nennt man aber ein solches Gebilde, das aus sog. dauernden Unterabteilungen besteht, überhaupt noch eine „Abteilung"? Konsequenterweise kann

man das doch nur thun, wenn das Wesen der Abteilung **nicht** in der bestehenden oder zu erstrebenden Einheitlichkeit ihres Holzbestandes erblickt wird. Da ohne Zweifel in solchem Falle der einheitlichen Gestaltung die in der Standortsverschiedenheit (Kopf, tiefgründige Mulde 2c.) gegebenen „wichtigeren Rücksichten" dauernd entgegenstehen, so kommt dieser Fall für unsere Erwägungen überhaupt nicht weiter in Betracht. Uns interessieren hier vielmehr die Fälle, in welchen, weil die Standortsbedingungen für die **ganze** Abteilungsfläche völlig oder nahezu die gleichen sind, ein einheitlicher Bestand sehr wohl möglich wäre, aber nicht vorhanden ist.

Diesen Fällen gegenüber sagt Graner (S. 138), — indem er namentlich auf diejenigen ungleichen Alters der Unterabteilungen abhebt, dabei aber die Erzielung eines wirtschaftlich gebotenen Abtriebsalters des einzelnen Bestandes im allgemeinen als berechtigte Forderung anerkennt, — „es müsse doch das Ziel der Abteilungseinheit stets im Auge behalten werden, wodurch dem ganzen Einrichtungswerke der Stempel der Klarheit und Planmäßigkeit aufgedrückt werde, wie dies einem Betriebsplane, der sich nur auf der Einheit der Unterabteilung aufbauen würde, wohl kaum in gleichem Maße nachgerühmt werden könne".

Letzteres kann nicht als zutreffend eingeräumt werden, wenn auch nicht bestritten werden soll, daß der Wirtschaft der letzten Jahrzehnte dieser Stempel der Klarheit planmäßig aufgedrückt worden ist. Allenfalls kann man sagen, das Operieren nur mit ganzen Abteilungen sei einfacher (und insofern wohl klarer) und leichter; aber warum es zugleich planmäßiger sein soll, ist ebensowenig abzusehen, als man der Forderung besondere Bedeutung beimessen kann, daß man sich die Abteilungseinheit immer vor Augen halten müsse. Ist doch letztere, wenn die Abteilung territorial feststeht, eine sehr einfache Sache (vgl. Tafel III von Graners Forstbetriebseinrichtung); für einzelne Betriebsformen eignet sie sich überhaupt nicht. — Im übrigen kann die größere Einfachheit da, wo intensiv gewirtschaftet wird, kein leitendes Motiv sein; sie wäre es nur bei einem nicht genügend durchgebildeten Wirtschaftspersonal oder bei zu großer Ausdehnung der Reviere, — beides mit einer intensiven Wirtschaft nicht vereinbar. In einer Zeit, in welcher überall eine Verfeinerung der waldbaulichen Maßregeln angestrebt wird, wodurch man ganz naturgemäß zu einer Wirtschaft auf kleineren Flächen, zur möglichst weitgehenden Berücksichtigung der Einzelbestände kommt, — in einer Zeit der schmalen Absäumungen, Löcherhiebe, Vorverjüngungen, gruppen- und horstweiser Gestaltung der Bestände, sorgsamster Pflege der Nutzhölzer, und wie sonst alle die ertragssteigernden Maßnahmen heißen mögen, muß es einem fast sonderbar anmuten, daß man greifbare Ertragsausfälle grundsätzlich billigen soll dem Gedanken der Abteilungseinheit zu Liebe, zu deren gunsten in letzter Linie doch nur die größere Einfachheit, um nicht zu sagen Bequemlichkeit geltend gemacht werden kann. Selbst wenn die Wirtschaft mit der Unterabteilung für das vorhandene Personal wirklich zu kompliziert wäre, dürfte man keinesfalls auf die größere Intensität des Betriebs verzichten.

Die kritische Frage ist in allen Fällen diejenige nach der **Größe der Opfer**, welche erforderlich sind, wenn man die Einheit der Abteilung herstellen will. Bevor ich auf Erörterungen über diese Frage eingehe, möchte ich aufs bestimmteste versichern, daß die Abneigung gegen die zu bewirkende Abteilungseinheit in erster Linie durch den Umstand verursacht ist, **daß eben deren Herstellung fast nie ohne finanzielle Opfer möglich ist**, daß wir Vertreter der Unterabteilung aber keineswegs dabei von derjenigen irrigen Anschauung über den Begriff der „Bestandeseinheit" geleitet werden, welche Graner (S. 141) in der Identifizierung mit der Bildung reiner und völlig gleichalteriger Bestände erblicken zu sollen meint. Von Männern, mit denen er sich über die beregte Frage auseinandersetzt, kann er doch nicht wohl annehmen, sie seien kurzsichtig genug, um in Mischbeständen oder in Beständen mit horst- oder gruppenweiser Altersgliederung a priori einen Gegensatz zur Einheitlichkeit der Abteilung zu erblicken. Ebenso unbegründet ist sein Ausspruch, es könne jene Gegnerschaft da und dort wohl daher rühren, daß man noch an zu großen, ungefügigen Abteilungen festhalte. Thatsächlich geschieht dies ja leider noch an vielen Orten, und man entschließt sich nicht überall mit der wünschenswerten Raschheit und Folgerichtigkeit dazu, jene zu großen Abteilungen, in denen man doch niemals mit einer Wirtschaftsoperation in **einem** Zuge zu Ende kam, in ein System kleiner, beweglicher Einheiten überzuführen. Gewohnheit und manchmal wohl auch persönliche Rücksichten sind Faktoren von oft viel weitergehender Bedeutung, als man sich selbst vielleicht eingesteht. Uebrigens irre ich mich vielleicht nicht in der Annahme, daß Graner selbst, indem er das Bedürfnis kleiner Abteilungen anerkennt, mit mir nicht mehr der auf S. 126 seiner Forstbetriebseinrichtung ausgesprochenen Ansicht ist, als ob die Bildung kurzer Hiebszüge konsequenterweise das Aufgeben der Abteilung zur Folge haben müsse. Daß die Einheitlichkeit des Bestandes allgemein um so schwieriger herzustellen ist, je größer die Abteilung ist, wird überall anerkannt. Für mich und, wie ich annehmen darf, für alle, welche zu unserer Frage das Wort genommen haben, ist jedoch die zu große, ungefügige Abteilung längst ein überwundener Standpunkt und deren Beseitigung eine selbstverständliche Vorbedingung für jede weitere Erwägung.

Was mir die Gegnerschaft gegen die Abteilungseinheit schon lange förmlich aufgezwungen hat, das sind, wie schon erwähnt, vor allem die Opfer, welche zu deren Herbeiführung gebracht werden müssen. Daß die Opfer, welche die Erreichung dieses Zieles gefordert hat und noch fordert, thatsächlich oft sehr große sind, läßt sich an Beispielen aus dem Walde leicht erweisen. Ist es mir doch nicht selten begegnet, daß man die Abweichung vom besten Abtriebsalter eines Bestandes um 2 volle Periodenlängen nicht schwer genommen hat, nur um die Altersgleichheit für die folgende Umtriebszeit herbeizuführen. Ueber die große praktische Bedeutung dieser Frage giebt ein Vergleich älterer Wirtschaftseinrichtungen und Bestandeskarten mit den entsprechenden neueren, sowie nicht minder eine Umschau im Walde hinlänglich Aufschluß. Sie ist auch durch die Aeußerung* bestätigt, daß man wenigstens in den — unter dem Zeichen der Abteilungseinheit entstandenen — Jungholzklassen nicht mehr so weit von der Bestandeseinheit innerhalb der Abteilung entfernt sei. An dieser Thatsache, die sich nur aus der Beseitigung zahlreicher Unterabteilungen erklären läßt, ist also nicht zu rütteln. Graner bezeichnet zwar (S. 140) den Vorwurf, als ob der Periodenziffer zu Liebe Unterabteilungen abgeschlachtet würden, — ein Vorwurf, der in vielleicht etwas schroffer Weise erhoben worden ist, — als ungerecht und beruft sich dabei auf eine bezügliche Stelle seines Buches. Aber, was er an dieser Stelle sagt, genügt m. E. nicht, um das Unrichtige im Grundsätzlichen der Abteilungseinheit zu beseitigen; er zeigt dort vielmehr nur die Möglichkeit, wie unter Umständen gewisse Härten zu vermeiden seien. Damit ist aber nicht geholfen; denn auf S. 205 f. Forstbetriebseinrichtung spricht er doch davon, daß ausnahmsweise bei einzelnen Unterabteilungen vorübergehende Abweichungen von dem für die ganze Abteilung als zweckmäßig erkannten Periodenstande wirtschaftlich geboten sein können. Man muß Methode und Verfahren, Prinzip und Durchführung scharf unterscheiden. Grundsätzlich soll jeder Einzelbestand dann genutzt werden, wenn es seiner Beschaffenheit nach für den Waldeigentümer am vorteilhaftesten ist. Für jeden Bestand giebt es eine Hiebsreife, d. h. ein vorteilhaftes Hiebsalter. Jede Abweichung von demselben durch seine frühere oder spätere Einstellung zur Etatserfüllung bedeutet einen finanziellen Verlust. Darüber läßt sich nicht streiten, und zwar ist diese Erwägung ganz allgemein richtig und unabhängig von der Art, wie die Hiebsreife bestimmt werden will; Bodenreinerträgler und Waldreinerträgler sind durch dieselbe in gleicher Weise berührt. An und für sich sollte also jeder Bestand im Zeitpunkte seiner Hiebsreife geschlagen werden; das ist aber gleichbedeutend mit der Wirtschaft in der Unterabteilung, und es ist m. E. nicht berechtigt und auch nicht klug, wenn sich die Forsteinrichtung grundsätzlich in Gegensatz zur Statik bringt, indem sie die Abteilungseinheit auf ihre Fahne schreibt.

In Graners „Forstbetriebseinrichtung" steht auf S. 210 folgendes Beispiel einer Abteilung, welche in 3 Unterabteilungen zerfällt:

Unterabt. e. = 90 jährig mit 4,2 ha
„ d. = 70 „ „ 3,5 „
„ c. = 50 „ „ 7,6 „

Gesamtfläche = 15,3 ha

Mittleres Bestandesalter der Abteilung:

$$= \frac{4,2 . 90 + 3,5 . 70 + 7,6 . 50}{15,3} = 65 \text{ Jahre}$$

Somit Hiebsalter nach geometr. Durchschnitte:
in II. Periode
(nach durchschnittl. 30 Jahren) = 65 + 30 = 95 Jahre
in III. Periode
(nach durchschnittl. 50 Jahren) = 65 + 50 = 115 Jahre

Für den Umtrieb 100 würde das Durchschnittsalter von 65 Jahren den Bestand in die II. Periode weisen. Wenn die Abteilung einheitlich werden soll, muß auf ihrer ganzen Fläche gleichzeitig die Verjüngung eingeleitet werden (z. B. bei Fichte: Kahlhieb mit nachfolgender Pflanzung). Setzen wir diese Maßregeln in die Mitte der Periode, also ins Jahr 30, von heute an gerechnet, so wird bis dahin der Bestand in

Unterabteilung e 120 jährig
„ d 100 „
„ c 80 „

man schlägt also auf 4,2 ha um 20 Jahre zu altes Holz, auf 7,6 ha um ebensoviel zu junges, in beiden Fällen ein finanzieller Verlust. Im Beispiel der Fichte ist letzterer wohl nicht sehr bedeutend, dies ist aber der grundsätzlichen Erwägung gegenüber zunächst gleichgiltig.

Nun wird man sagen (cfr. S. 139 des Graner'schen Aufsatzes), die Unterschiede sollen nur unter Berücksichtigung des Haubarkeitsalters der einzelnen Bestände zum Verschwinden gebracht werden. Würde man demgemäß im vorliegenden Falle etwa die Unterabteilung e zu Anfang der II. Periode, also schon nach 20 Jahren nutzen, so wäre das Holz erst 110 jähr., dagegen Unterabteilung c ans Ende der Periode stellen, so käme ihr Bestand erst mit 90 Jahren zum Hieb. Die Abweichungen vom normalen Haubarkeitsalter wären je um 10 Jahre verringert, die Opfer erheblich kleiner, zumal wenn man etwa auch noch den Bestand auf Fläche c durch kräftige Durchforstung einer energischeren Entwickelung zuführte. Ueberdies hätte man dann im folgenden Umtrieb nur noch Altersunterschiede von 10, bezw. 20 Jahren, und im dritten Umtrieb könnte dann ohne beachtenswerte finanzielle Einbuße alles völlig gleich werden! Das wäre also ein Fall der allmählichen

* Jahrgang 1896 der Allg. Forst- und Jagdzeitung, S. 320.

Ueberleitung. — Wozu aber das alles? Sind denn nicht gerade in obigem Beispiele die 3 Einzelflächen groß genug, um für sich weitergeführt zu werden? worin besteht denn der Vorteil, wenn man nach 200 Jahren glücklich die Abteilungseinheit errungen hat? wird nicht vielmehr der Waldbau vor einer 15 ha großen Kahlfläche sich bekreuzigen? Man kann doch mindestens sehr zweifelhaft darüber sein, ob ein solches Vorgehen, wie es Gr. (S. 139) bezeichnet, auch nur in einer Mehrzahl von Fällen wirklich nützlich und fruchtbringend ist. Die Verhältnisse können aber doch auch noch sehr viel ungünstiger liegen, als in obigem Beispiel. Daß Kollege Graner sich in seinem Buche gegen jede schroffe Behandlung gewendet hat, ändert an der Sache nichts.

Niemand wird verkennen, daß nicht immer die Unterabteilung beibehalten zu werden braucht, bezw. beibehalten werden kann. Und damit komme ich zu den Ausnahmen, hinsichtlich deren ich auch sofort einräume, daß sie in concreto zahlreich sein können. Abgesehen von den Fällen an sich ungeeigneter Holzart, Betriebsart 2c. einer Unterabteilung, in welchen natürlich baldmöglich eine Aenderung einzutreten hat, ergeben sich jene Ausnahmen vornehmlich dann, wenn

a) die Fläche der Unterabteilung zu klein ist,
b) der Altersunterschied der Bestände zu gering ist,
c) die Lagerung zu anderen Beständen im Sinne der Hiebsfolge (Sturmsicherung, Randverdämmung 2c.) eine ungünstige ist,
d) zufällig auch bei größerer Verschiedenheit mehrerer Unterabteilungen doch deren vorteilhafteste Nutzungszeit zusammenfiele.

Der Fall d scheidet sofort aus, weil bei ihm jeder Grund für fernere getrennte Behandlung fehlt, immer wieder vorausgesetzt, daß letztere nicht vom Standort gefordert würde. Ein Altholz und ein durch Schnee oder Insekten lückig gewordener jüngerer Bestand werden sich in diesem Sinne oft ohne erhebliche Opfer zusammenfassen lassen.

Von den Fällen ad a—c kann jeder für sich das Aufgeben einer Unterabteilung bedingen; in ihrer Vereinigung erleichtern diese Fälle zumeist die Entscheidung, denn man wird z. B. einen nur kleinen Altersunterschied noch weniger schwer nehmen, wenn er sich auf unbedeutender Fläche vorfindet, und wird eine nur kleine Unterabteilung um so eher fallen lassen, wenn ihr Bestand auch noch eine ungeschickte Lage hat.

Betrachten wir zunächst das Motiv ad c für sich. Den Rücksichten der Hiebsfolge sind im allgemeinen die Unterabteilungen ebenso unterworfen wie die Abteilungen. Loshiebe bieten das Mittel, einzelne Bestände von jenen Rücksichten unabhängig zu machen. Auch Gr. hält den Loshieb für eine durchaus zweckmäßige Vorkehrung, fügt aber (S. 146) bei, seine Anwendung sei eine beschränkte. So wenig ich nun auch den Loshieben eine ganz unbeschränkte Anwendung zuerkennen möchte, so bestimmt möchte ich aussprechen, daß dieselben, wie in manchen andern Ländern, so auch in Württemberg bis vor kurzem viel zu wenig gekannt und benutzt worden sind. Erst neuerdings wird von denselben in umfänglicherer Weise Gebrauch gemacht. Mir ist da und dort im Walde etwas als Loshieb aus früherer (manchmal nicht allzu weit zurückliegender) Zeit vorgestellt worden, was wegen verfehlter Behandlung auch nicht entfernt die Wirkung eines rationell angelegten Loshiebes haben konnte; jedenfalls wird jeder, der in Thüringen oder Sachsen gesehen hat, wie von den Loshieben dort seit einer Reihe von Jahrzehnten ausgiebigste Anwendung gemacht wird, erkannt haben, daß wir in Württemberg hinsichtlich der Benutzung jenes vortrefflichen Mittels, Bestände selbständig zu machen und damit die Möglichkeit zu gewinnen, dieselben wirklich in dem ihrer Beschaffenheit nach günstigsten Zeitpunkte zu nutzen und zu verjüngen, noch recht weit von dem erstrebenswerten Ziele entfernt sind. Einer Berichtigung bedarf es daher auch, wenn Graner sagt, der Loshieb sei eine Maßregel, von welcher die an der Periodeneinteilung festhaltenden Einrichtungsverfahren ganz ebenso Gebrauch machen, wie alle anderen. Denn da der Flächeneinrichtungsplan u. a. auch für die Hiebsfolge zu sorgen hat, so lenkt wenigstens der auf die Abteilungseinheit gegründete und demgemäß auch nur die Hiebsfolge der Abteilungen berücksichtigende Flächeneinrichtungsplan das Augenmerk von der Fürsorge für die Unterabteilungen und demgemäß auch von der rechtzeitigen Einlegung von Loshieben u. s. w. ab. Daraus dürfte sich auch der bisherige äußerst beschränkte Gebrauch derselben erklären. Um so mehr freue ich mich darüber, daß man jetzt auch bei uns an vielen Orten energisch und zielbewußt mit der Einlegung von Loshieben vorgeht, um dadurch dem Einzelbestande zu seinem Rechte zu verhelfen.

Immerhin ist die Anwendung von Loshieben bis zu einem gewissen Grade von der Größe und dem Werte des zu sichernden Bestandes abhängig. Der Loshieb beansprucht eine bestimmte Fläche, deren Größe durch die Breite desselben sowie die Länge der zu sichernden Bestandesgrenze gegeben ist. Der auf diesem Streifen stockende Bestand muß fallen. Da er meist noch nicht hiebsreif ist, so bringt man mit seinem Abtrieb der Bestandessicherung ein ganz greifbares, meßbares Opfer, welches natürlich nie größer sein darf als der Vorteil, welcher für den zu schützenden Bestand erzielt wird.*

* Man vergleiche hierüber: Lorey „Einige Bemerkungen über Loshiebe", Allg. F. u. J.-Z. 1890, S. 19 ff.

Das könnte aber eintreten, wenn die Fläche des letzteren infolge ungünstiger Grenzen im Verhältnis zur Loshiebfläche unter ein gewisses Maß heruntergeht. Dieses Maß ist zwar, weil von den beiderseitigen Bestandesverhältnissen abhängig, nicht allgemein gegeben, aber von Fall zu Fall sehr wohl bestimmbar. Aus dieser Erwägung folgt nun aber ohne weiteres, daß kleine Unterabteilungen mit Rücksicht auf die Hiebsfolge unter Umständen geopfert werden müssen. Uebrigens bleibt immer noch der Ausweg, daß man's trotz der Sturmgefahr auch ohne Loshieb mal riskiert, sie stehen zu lassen, obwohl ein vorliegender, sie bis jetzt schützender Bestand fällt. Schlimmsten Falles werden sie dann sofort vom Sturm geworfen; ein Sturm muß aber doch nicht gleich hereinbrechen, vielleicht bleibt er ganz aus.

Hinsichtlich der oben ad a und b berührten Ausnahmen entsteht die Frage, welche unterste Grenze der Flächengröße und bezw. der Altersabweichung man als Norm feststellen will, um eine Unterabteilung beizubehalten. Schon in Würzburg habe ich hervorgehoben, daß ein für alle Fälle giltiger Maßstab für die Entscheidung jener Frage nicht gewonnen werden kann, da die jeweilige Beschaffenheit des Bestandes (Zuwachsverhältnisse, Wert 2c.) dabei in erster Linie zu berücksichtigen ist. Um Wiederholungen zu vermeiden, möchte ich auf die Würzburger Verhandlungen* verweisen. Insbesondere hat auch der Herr Korreferent, Forstrat Engelhardt aus München, sich eingehend zur Sache geäußert.** Er hat den Grundsatz aufgestellt und des näheren erläutert, daß die als Wirtschaftseinheiten auszuscheidenden Bestände inbezug auf ihre wirtschaftliche Behandlung, auf Art und Zeit ihrer Abnutzung, auf die Holzausbringung, auf ihre Stellung im Hiebszuge eine gewisse Selbständigkeit besitzen, eine angemessene Größe und Form haben müssen. Ferner muß bezüglich der Altersabweichung daran erinnert werden, daß man sich jedenfalls denjenigen Spielraum verstatten darf, der durch die Zuverlässigkeit, bezw. Unsicherheit der Methoden der Altersbestimmung, zumal in ungleichalterigen Beständen ohnedies bedingt ist. Man darf weiterhin nicht vergessen, daß auch die Bemessung der Hiebsreife (beste Abtriebszeit) nur innerhalb gewisser Grenzen möglich ist. Wie man übrigens im einzelnen Falle die Entscheidung trifft, ist für die Hauptfrage völlig gleichgiltig. Man kann instruktionsmäßig jene Größen festsetzen, wenigstens einen gewissen Rahmen für sie bilden, oder man kann die Entscheidung dem Ermessen des Taxators überlassen, — wesentlich ist nur, daß man grundsätzlich die Existenzberechtigung der Unterabteilung anerkennt und deren Verschwinden, das nach dem Prinzip der Abteilungseinheit als Regel gilt, nur als Ausnahme hinstellt. Wer Unterabteilungen aufgeben will, soll beweisen müssen, daß im speziell vorliegenden Falle die dadurch bedingten Opfer zurückstehen gegenüber den Vorteilen der Einheitlichkeit. Nicht aber soll man umgekehrt allgemein erst den Beweis zu gunsten der Unterabteilung fordern. Ich stimme daher auch vollständig mit 2c. Engelhardt überein, wenn er in Würzburg äußerte, daß es weder notwendig, noch nützlich, noch durchweg möglich sei, grundsätzlich an der wirtschaftlichen Einheit der Abteilung festzuhalten.

Mir will scheinen, als ob das Eintreten für das Prinzip der Abteilungseinheit mit darin seinen Grund habe, daß es einige Ueberwindung kostet, von Bestehendem abzugehen und sich von wesentlichen Punkten einer Instruktion zu trennen, nach welcher immerhin lange Zeit gearbeitet und — wenn auch nicht mit dem Mindestmaß von Opfern — mancher beachtenswerte Erfolg erzielt worden ist. Eine gewisse Stetigkeit hat sicherlich ihre Vorzüge. Das allmähliche Hinüberleiten in neue Bahnen wäre namentlich für diejenigen angenehmer, als das unvermittelte Brechen mit der bisherigen Instruktion, welche deren Grundsätze litterarisch verwertet und vertreten haben. Aber so wie ich die Sache ansehe, kann sich's, in Württemberg wenigstens, nicht um eine bloße Fortbildung der Instruktion von 1878, um deren Ergänzung oder Modifikation in diesem oder jenem Punkte handeln, sondern man muß, wenn sich auch in der Praxis Uebergänge ergeben, doch bezüglich der Instruktion einen scharfen Schnitt machen und das Grundsätzliche zu gunsten der Unterabteilung ändern, schon damit alle diejenigen, welche die Instruktion anzuwenden berufen sind, völlig klar sehen, und die Zweifel im einzelnen, welche ja nie gänzlich ausbleiben können, doch auf eine möglichst kleine Zahl abgemindert werden.

Eine für die Praxis der Forsteinrichtung sehr beachtenswerte Seite der Benutzung lediglich der Abteilung als Einheit für die Aufstellung des Einrichtungsplanes berührt Graner auf S. 146 ff. Man rechnet nämlich dann nicht mit der wirklichen, sondern mit einer zukünftigen, etwa dem II. Umtrieb entsprechenden normalen Verjüngungsfläche. Diesen Umstand, welcher von anderer Seite als sehr bedenklich nachgewiesen worden ist, bezeichnet Graner als „eine gewisse Lücke", mißt ihm aber keine große Tragweite bei. Die Sache liegt so:

Man stellt in die Perioden je die Flächen der ganzen Abteilungen ein und stattet die einzelnen Perioden mit ihrem Flächenanteil aus, der je durch ganze Abteilungen erfüllt wird. So kommen also fast regelmäßig z. B. in die erste Periode die Flächen von Unterabteilungen hinein, deren Bestände erst in späteren Perioden oder

* Vergl. „Bericht über die XXIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Würzburg", Berlin bei Springer, 1896.

** Das. S. 100 ff.

sogar erst im folgenden Umtrieb wirklich abgenutzt und verjüngt werden können. Umgekehrt kommen auch Nachhiebsmassen der I. Periode in spätere Perioden zu stehen. Das heißt aber nichts anderes, als daß die Nutzungsfläche, welche in dem abteilungsweisen Einrichtungsplane für die Periode aufgeführt ist, mit der wirklichen Nutzungsfläche des laufenden Umtriebes nicht übereinstimmt. Oberforstrat Speidel hat sich hierüber so eingehend ausgesprochen und zur Sache so schlagende, der Wirklichkeit entnommene Zahlenspeispiele gebracht (A. F. u. J.-Z. 1893, S. 148, 4), daß es nur eine Wiederholung sein würde, wollte ich darauf noch näher eingehen.

Wenn und insoweit die Nachhaltigkeit der Erträge in erster Linie auf den Flächenfaktor gegründet werden soll, muß vor allem die I. Periode mit der ihr zukommenden Flächenquote in schlagbaren Beständen ausgestattet sein. Abweichungen sind nur zulässig, bezw. geboten, wenn der gesamte wirkliche Vorrat der Betriebsklasse von dem Normalvorrate derselben in beachtenswertem Betrage abweicht, bezw. das Altersklassenverhältnis eine solche Abweichung aufweist. Daß die durch den Faktor der Nutzungsfläche zu gewinnende Sicherheit des Einrichtungswerkes (cfr. S. 147 von Graners Aufsatz) nur dann zur Geltung komme, wenn sich die Wirtschaft, wie in der Regel bei Fichte und Kiefer, im wesentlichen in reinen Flächenabtrieben bewege, während dies in der Wirtschaft des Femelschlagbetriebes, zumal einer solchen mit langen Verjüngungszeiträumen, nur in beschränktem Maße der Fall sei, möchte ich nicht so allgemein aussprechen. Aber wenn dem auch so wäre, so würde das wiederum nur einen Mangel in der Durchführung bedeuten, welcher mit dem Prinzip zunächst nichts zu thun hat.

Graner weist hier auf die Schwierigkeit der Bemessung der auf Vollbestand reduzierten Verjüngungsfläche hin. Eine gewisse Schwierigkeit besteht in dieser Hinsicht unzweifelhaft; aber sie ist m. E. nicht so groß, wie sie geschildert wird, und sie muß unter allen Umständen überwunden werden, weil das Flächenfachwerk, wie weiter unten gezeigt werden soll, die Reduktion auf Vollbestandsflächen überhaupt nicht entbehren kann. — Im übrigen übersieht Graner, daß nach dem Vorschlage Speidels* der Berechnungszeitraum jedenfalls so bemessen werden soll, daß die in unangegriffenen Beständen stockenden Holzmassen gegenüber den Massen der bereits in Verjüngung 2c. stehenden, also zu reduzierenden Bestände überwiegen, so daß kleinere Mängel der Flächenreduktion auf die Etatsbestimmung einen wesentlichen Einfluß überhaupt nicht ausüben können. Warum nun aber die Flächenausscheidung unter Zugrundelegung der in Frage kommenden Holzmassen so gar große Schwierigkeiten bieten soll, ist um so weniger abzusehen, als Graner (S. 149 ff. seines Aufsatzes) ja die Bedeutung der Ertragstafeln für die Wirtschaftseinrichtung hervorhebt. Insbesondere kann ich mich, wenn Graner fordert, man müsse zum Zweck der Reduktion auf Vollbestandesfläche denjenigen Schlußgrad einschätzen, welcher in dem betreffenden Altholzbestande vor der Verjüngung vorhanden war (S. 149), hierin nicht mit ihm einverstanden erklären, bin vielmehr der Ansicht, daß es für die Verteilung der Gesamtfläche einer in Verjüngung stehenden Abteilung an Fläche des Jungwuchses und Fläche der Nachhiebsreste gleichgiltig ist, wie der Bestand vor der Verjüngung ausgesehen hat. Es kommt doch nur darauf an, welche Fläche diejenigen Stämme, welche noch vorhanden sind, einnehmen würden, falls sie nicht zerstreut, sondern zu einem noch nicht angehauenen Bestande vereinigt stünden. Zuzugeben ist nur, daß dieser fingierte Bestand nicht stets als ein normaler, dem Schlußgrade 1 entsprechender anzusetzen ist. Müßte man annehmen, daß die Wirtschaft, wie das oft zutreffen dürfte, in der Regel nur Altholzbestände etwa des Schlußgrades 0,7 bis 0,8 heranzuziehen vermöge, dann könnte, bezw. müßte man unter Annahme dieses (für die betreffenden Standorts- und Wirtschaftsverhältnisse normalen) Schlußgrades reduzieren. Hätte man z. B. eine 15 ha große Tannenabteilung der I. Bonität von 120jähr. Alter (Normalertrag der Ertragstafel 1100 fm Derbholz für den vollgeschlossenen Bestand), und der Bestandesrest hätte dann noch 400 fm, so würde man die dem Altholze zukommende Fläche nicht auf

$$1100 : 400 = 15 : \times = 5{,}454 \text{ ha},$$

sondern, unter Annahme eines Schlußgrades 0,7, auf $\frac{5{,}454}{0{,}7}$ = rund 7,8 ha ansetzen. Hätte aber der Altholzbestand, vielleicht infolge von Sturm, Schneebruch oder Insektenschaden, bei Einleitung der planmäßigen Verjüngung sich nur noch im Schlußgrad 0,5 befunden, so ist das völlig gleichgiltig, und es wäre m. E. ein bedenklicher Fehler, wollte man dem obigen Bestandesreste deshalb den Flächenteil von 10,9 ha zuweisen.

Die Begründung dieser Ansicht finde ich hauptsächlich darin, daß logischerweise die Entscheidung doch in erster Linie bei dem jungen Nachwuchse liegt. Die Verjüngung aber muß unter allen Umständen als eine, den Standortsverhältnissen entsprechend normale angesehen werden; wäre sie es noch nicht, so würden waldbauliche Maßnahmen sie alsbald normal zu gestalten haben. Wollte man aber in jenem Beispiele dem Altholzbestande 10,9 ha zuerkennen, so bliebe für den Jungwuchs, auch wenn derselbe bereits völlig normal wäre, nur der Flächenbetrag von 4,1 ha übrig, und zwar nur deshalb, weil zufällig der Altholzbestand einst vor

* Allg. F. u. J.-Z. v. 1895, S. 110 ff.

irgend einer Kalamität getroffen worden war. Das geht doch offenbar nicht. Daß der gesteigerte Zuwachs am Oberholz, der als Lichtungszuwachs zumal bei langen Verjüngungszeiträumen in Betracht kommt, mehr und mehr das Bild vor dem Beginn der Verjüngung verwischt, sei nur nebenbei erwähnt.

Auch Gr. will ja nicht gegen die Berechnung der wirklichen Verjüngungsfläche an sich Stellung nehmen (S. 149). Er durfte nur nicht bloß von einer „gewissen Lücke" reden, welche in dieser Hinsicht bestanden habe, sondern müßte einfach aussprechen, daß hier ein Mangel der bisherigen Instruktion vorliege, welcher beseitigt werden müsse. Denn das kombinierte Fachwerk kann diese Berechnung nicht entbehren, weil, wenn die späteren Perioden nur mittels Fläche gedeckt werden, auch die nächsten Perioden im einzelnen und ganzen mit entsprechender Fläche, als dem einzigen gemeinsamen Maßstabe, ausgestattet werden müssen.* Ohne richtige Flächengrundlage giebt es also auch kein brauchbares kombiniertes Fachwerk, und es war ein folgenschwerer Irrtum zu glauben, man habe die Wahl zwischen Flächenfachwerk (für die hinteren Perioden) einerseits und Massenfachwerk auf unsicherer Flächengrundlage (für die vorderen Perioden) andererseits. Man kommt daher, auch bei Tanne und Buche, um die flächenweise Ausscheidung der in Verjüngung stehenden 2c. Bestände nicht herum und zwar nicht, um ein ungefähres, sondern um ein möglichst sicheres Bild des Altersklassenverhältnisses zu erhalten, welches die hieraus zu ziehenden Schlüsse rechtfertigt. Auf die richtige Flächenausstattung der für die Etatsbestimmung maßgebenden Perioden, zumal der ersten, hätte Graner um so mehr halten müssen, als er (S. 246 f. Forstbetriebseinrichtung) mit Rücksicht auf die Folgen der dadurch bewirkten Störung des Flächeneinrichtungsplanes die Massen der vorderen Perioden, also auch der I., nur in beschränktem Maße ausgeglichen wissen will, und als durch eine solche Massenausgleichung die Folgen einer unrichtigen Flächenausstattung überhaupt nicht ausgeglichen werden können.

Wenn Gr. „die dem Gegenstande zugeschriebene Tragweite in keiner Weise anzuerkennen vermag", so kann er sich an einer beliebigen Anzahl der auf der Abteilungseinheit ohne Kontrolle und Richtigstellung der Nutzungsfläche aufgebauten Betriebsplane, insbesondere aber aus dem Flächenverhältnis der Althölzer und der unter der Herrschaft solcher Einrichtungsplane entstandenen Jungwüchse** davon überzeugen, welche Folgen eine so verdunkelte und vielfach unrichtige Flächenausstattung der I. Periode und der dadurch bedingte Mangel eines richtigen und wirksamen Maßstabes für die zielbewußte Bemessung der dieser Periode zukommenden Nutzungsfläche gehabt hat.

Hätte nicht Graner, — da er ja die unterabteilungsweise Flächenberechnung als „Korrektiv" für den Mangel der abteilungsweisen Ausstattung des Flächeneinrichtungsplanes anerkennt, aber gleichwohl an letzterer festhalten zu sollen glaubt, — viel folgerichtiger, um den offenbaren Umweg zu vermeiden, umgekehrt auf den abteilungsweisen Normalflächenplan für den II. Umtrieb — gleichviel, wie lange der Berechnungszeitraum sein soll, — verzichten und dem unterabteilungsweisen Flächeneinrichtungsplan zustimmen müssen, welcher allein die Grundlage für den I. Umtrieb sein kann?

Der Vorteil, den bei der Festsetzung des periodischen Nutzungsplanes —, in dessen vorgeschlagener Benennung als „Hiebsplan für den wirklichen Vollzug" ich keine große Verbesserung erblicke, — die Berücksichtigung der Periodenziffer der ganzen Abteilung bieten soll, wird durch eine gute kolorierte Bestandeskarte mehr als ersetzt. Auch muß — im Gegensatze zu der Annahme, daß zuerst die Periodenziffer für die Abteilung zu bestimmen und danach erst über die einzelnen Unterabteilungen Entschließung zu fassen sei, — wiederholt und entschieden darauf hingewiesen werden, daß man sich zuerst über die Anforderungen der einzelnen Unterabteilungen klar werden müßte, bevor von einer Periodenziffer für die ganze Abteilung überhaupt die Rede sein könnte.

Mit den zu meiner Ueberschrift gehörigen Bemerkungen wäre ich für heute eigentlich zu Ende. Aber ich darf bei diesem Anlaß auch noch zu einer andern Frage einige kurze Aeußerungen anfügen. Graner widmet nämlich, im Sinne seines Themas, eine längere Erörterung der Einordnung der Bestände in die Perioden der ganzen Umtriebszeit. Er zitiert den Ruf: „Fort mit dem Fachwerk!"

Ich möchte mich nun zunächst dahin aussprechen, daß Fachwerk und Periodenbildung sich gar nicht decken, bezw. die Periode nicht ein den Begriff bedingendes, charakteristisches Merkmal für das sog. Fachwerk ist, sofern man Perioden auch bei jeder anderen Ertragsregelungsmethode bilden kann. Den Beleg dafür liefert z. B. bereits Huber (vergl. Behlens Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen Bd. II Hft. 1, 2 u. 3, 1824 und Bd. IV Hft. 1 v. 1825, sowie Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Nov. 1832 u. Aug. 1833), welcher seinen Umtrieb in 4 Perioden teilt und mit diesen operiert; seine Methode der Etatsbildung gehört aber zu den sog. Normalvorratsmethoden. Es ist auch gar nicht abzusehen, warum man nicht jederzeit, wenn man es für zweckmäßig hält, den Umtrieb in Einzelteile (Perioden)

* Allg. F. u. J.-Z. 1895, S. 110 ff.

** Vergl. „Darstellung des Ergebnisses der Wirtschaftseinrichtung in den württ. Staatswaldungen" in den forststatist. Mitteilungen aus Württemberg, Jahrg. 1884, S. 83 u. 1894. S. 101 ff., insbes. die Spalten 7 u. 11.

zerlegen kann, auch ohne daß man mittelst eines der sog. Fachwerke den Etat bestimmt. Eine erste Periode (die nächst liegenden Jahre umfassend, für welche der Etat bestimmt wird,) scheidet man ja ohnedies immer zu spezieller Behandlung vorn ab. Ich freue mich, konstatieren zu können, daß auch Judeich in der neuesten Auflage seiner „Forsteinrichtung“ (1893) die Fachwerksmethoden nicht mehr unter dem Gesichtspunkte der Periodeneinteilung zusammenfaßt, wie dies früher (z. B. noch in der Auflage von 1885) geschehen war. Und eine Fachwerksgrundlage, die Ausscheidung und Zusammenfassung der Bestände nach Zeitfächern in der Altersklassenübersicht, ist ohnehin fast allen Einrichtungsmethoden gemeinsam. Nach meiner Auffassung ist also die Abneigung gegen einen die ganze Umtriebszeit umfassenden Periodeneinrichtungsplan nicht schlechtweg gleichbedeutend mit einem Kampfe gegen das Fachwerk.

Auch in Bezug auf diese Frage hat sich Oberforstrat Speidel a. a. O. in einer m. E. so überzeugenden Weise ausgesprochen, daß ich seinen Ausführungen kaum etwas zuzufügen vermöchte. Was wird denn thatsächlich damit erreicht, daß man Bestände und zumal ganze Abteilungen, die vielleicht aus drei, vier, recht verschiedenartigen Unterabteilungen bestehen, auf eine ganze Umtriebszeit hinaus in einen bestimmten Periodenraum einfügt? wer kann denn von unseren Jungwüchsen und unseren Mittelalthölzern mit einiger Sicherheit sagen, wie sie sich entwickeln und wann sie demgemäß ihre spezielle Hiebsreife erreichen werden? Graner selbst hat ja die Unsicherheit der Einordnung der Bestände in die späteren Perioden und die Starrheit, welche dem Einrichtungsplane in diesem Falle anhaftet, anerkannt, indem er aus diesen Gründen für die Einreihung in die vorderen Perioden ein größeres Maß von Sorgfalt verlangte, als für die späteren, und des weiteren für den 100jährigen Umtrieb die Zusammenfassung* der letzten 2 Perioden (für den 120jährigen paarweise sogar der letzten 4 Perioden) anregte. Diese Zusammenfassung von Perioden erscheint mir nun aber schon um deswillen nicht als ein besonders glücklicher Gedanke, weil sie die Frage der Hiebsfolge unentschieden läßt und daher das Augenmerk von der Beseitigung späterer Betriebshindernisse, speziell in den hierfür wichtigsten Jungholzklassen, noch weiter abzulenken geeignet ist. Warum wiederholt denn Graner die bekannten Aufgaben, welche dem Einrichtungsplane in seiner Ausdehnung auf den ganzen Umtrieb gleichmäßig zugedacht sind, wenn er dieselben doch nicht ganz ausführen will? Ist es denn nicht unzweifelhaft richtiger und klarer, die Einreihung der Bestände in die späteren Perioden ganz zu unterlassen, dagegen in selbständiger Aufgabe dafür zu sorgen, daß Störungen der Hiebsfolge rechtzeitig beseitigt werden? Insoweit dies durch Loshiebe und dergl. nicht mehr möglich ist, hilft auch ein Flächenplan nicht darum herum, die Verjüngung eines solchen zusammenhängenden Bestandeskomplexes in dem jeweils für notwendig erkannten Tempo gegen den Wind zu leiten, bis der Komplex verjüngt und damit das Betriebshindernis gründlich beseitigt ist.

Aber selbst wenn die hinterliegenden 2 Perioden zusammengefaßt wären, blieben noch die 60 nächstliegenden Jahre (I.—III. Periode) übrig; auch dieser Zeitraum ist m. E. für solche Vorausbestimmung viel zu lang. Man könnte freilich sagen, daß man dabei eine den Verhältnissen gemäß normale, d. h. ohne besondere Störungen verlaufende Entwickelung voraussetze. Wo sind denn aber die Wirtschaftspläne zu finden, die thatsächlich ohne erhebliche Aenderungen 2 oder 3 Perioden à 20 Jahre überdauert hätten? meines Wissens nirgends. Wozu also jene ganze Arbeit? Nur damit man später noch erkennt, wie dereinst der Taxator sich die zukünftige Entwickelung gedacht hat? Das ist m. E. kein ausreichender Grund. Ja, ich möchte fast behaupten, daß die Periodenziffer recht erheblichen Schaden stiften kann, indem ihr zu Liebe u. a. zuwachspflegende waldbauliche, bezw. Maßregeln der Bestandesverjüngung zu weit hinausgeschoben werden. Ich kenne z. B. Laubholzbestände, welche nicht genügend zuwachskräftig sind, so daß ihr Zustand schleunigsten Ersatz durch gutwüchsige Bestände erfordern würde. Entweder beläßt man sie der Periodenziffer zu Liebe (event. um andere zum Hieb vorgesehene Bestände nicht zurückstellen zu müssen) noch längere Zeit in ihrer jetzigen ungenügenden Beschaffenheit, oder man schiebt sie bei der Revision in die I. Periode vor. Letzteres ist natürlich das einzig Richtige. Wozu war aber dann deren einstweilige Einstellung vielleicht in die II. oder III. Periode dienlich? Daß man sich von Fall zu Fall die Frage vorlegt: halten die und die Bestände noch bis zu der und der Periode aus? oder erfordert der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit ihre frühere Einstellung zur Nutzung? hat m. E. in dieser Allgemeinheit keine Berechtigung. Es genügt vollkommen, wenn man diese Frage jeweils nur für den nächstliegenden 20jährigen Zeitraum beantwortet; man soll dann aber auch die einzelnen Bestände sofort unter die Lupe nehmen und auf ihre Leistung prüfen. Für alle Bestände, deren vorteilhafteste Abtriebszeit zweifellos in der nächsten Periode noch nicht eintritt, ist es überflüssig, an sie jetzt schon mit jener Frage heranzutreten. Nur in der einen Richtung, damit man sie, wenn im Sinne der Sturmgefahr erforderlich, baldmöglich durch Loshiebe unabhängig macht, muß man auch sie schon jetzt begutachten. Wenn Graner weiterhin

* Forstbetriebseinrichtung S. 109 u. 205 ff., sowie Tafel II,

(S. 144) fragt: „Was ist denn die Einordnung in die Periode anders, als eine in's einzelne gehende Berücksichtigung des Altersklassenverhältnisses?", so liegt doch die Gegenfrage sehr nahe: Ist wirklich der abteilungsweise Einrichtungsplan, welcher verschiedene Altersklassen gewaltsam zusammenwirft, berechtigt, sich einer in's einzelne gehenden Berücksichtigung des Altersklassenverhältnisses zu rühmen? Wozu braucht man denn überhaupt die Periodeneinteilung, wenn ein gutes Altersklassenverhältnis und eine gute Hiebsfolge vorhanden sind oder mit allen Mitteln angebahnt werden? Genügende Zuwachsleistung wird unter allen Umständen als erstes Erfordernis einer befriegendenden Wirtschaft vorausgesetzt. Hat man daneben ein normales Altersklassenverhältnis und eine solche Hiebsfolge, daß jeder Bestand im Zeitpunkt seiner Reife auch wirklich genutzt werden kann, so ist allen Anforderungen genügt; denn dann ergiebt sich auch der entsprechende Gesamtholzvorrat von selbst.

Eine Verbesserung des Altersklassenverhältnisses wird, von Störungen abgesehen, für die Zukunft von selbst gewonnen, wenn man im ersten Umtrieb stets in gegebenem Zeitraum die Bestände auf dem, diesem Zeitraume zukommenden Teile der Fläche verjüngt. Dazu bedarf's jedoch keiner für lange Zeit vorausbewirkten Verteilung der Bestände auf alle Perioden des Umtriebs. Der Aeußerung (S. 144), ohne den „Versuch" der Einordnung der Bestände in die Perioden verliere die Herstellung der Altersgliederung wesentlich an Boden, muß die Thatsache gegenüber gestellt werden, daß selbst bei den größten Störungen des Altersklassenverhältnisses sogar eine normale Periodenausgleichung wenigstens auf dem Papier immer möglich war. Und die Herstellung der Altersgliederung ergiebt sich bei kurzen Hiebszügen und einer dem wirtschaftlichen Bedürfnis entsprechenden Hiebsführung innerhalb ihres Rahmens von selbst. Der Frage, ob und inwieweit überhaupt, gegenüber einer abnormen Ausstattung der Altersklassen, ein normales Altersklassenverhältnis anzustreben wäre, dessen Erreichung in beschränkter Zeit ja nicht ohne Opfer möglich ist, will ich hier nicht näher treten. Ihre Beantwortung hängt ganz wesentlich davon ab, welches Gewicht man im konkreten Falle auf die sog strenge Nachhaltigkeit (gleichgroße periodische Nutzungen 2c.) legen will. Nach meiner Ansicht werden in dieser Richtung oft viel zu große Anforderungen gestellt.

Wenn Graner (S. 144), offenbar an eine Stelle auf S. 170 des 1894er Jahrganges dieser Zeitschrift anknüpfend, glaubt, das vorgeschlagene Verfahren eigne sich — mangels der Sicherung der Nachhaltigkeit — nicht für kleine Wirtschaftsverbände, so teile ich diese Auffassung nicht. Denn dasselbe zeigt nur den Weg, wie man der Erreichung des normalen Altersklassenverhältnisses mit den geringsten Opfern in beliebigem Zeitraume nachstreben kann, zwingt aber nicht entfernt zu der kostspieligen Herstellung desselben innerhalb einer Umtriebszeit; es ermöglicht vielmehr auf klarer Grundlage eine gleich bleibende, steigende oder fallende Nutzung je nach dem Bedürfnis. Daher eignet sich dasselbe sowohl für kleine wie für große Wirtschaftsverbände in gleichem Maße. Und über die Sicherung der Ansprüche der Zukunft wird man sich, wenn der Gegenwart nur ihr Teil zugeschieden wird, wohl allenthalben beruhigen können.

Ein Irrtum ist es auch, wenn (S. 149) behauptet wird, das Altersklassenverhältnis und damit der Flächenfaktor sei nach den Vorschlägen dazu bestimmt, „die alleinige Grundlage für die gesamte Nutzungsregulierung zu bilden". Das Alterklassenverhältnis soll allerdings das Hauptmotiv für die Etatsbemessung sein; außerdem sollen aber auch (cfr. A. F. u. J.-Z. 1893 S. 158) alle den Massenertrag beeinflussenden Faktoren, also insbesondere die Holzartenvertretung, die Standortsgüte und der Vollkommenheitsgrad der Bestände innerhalb und außerhalb des Berechnungszeitraumes mit berücksichtigt, und auf solcher Grundlage die Ansprüche der Gegenwart und Zukunft sorgfältig und gewissenhaft abgeschieden werden.

Uebrigens scheint mir in den Fällen eines ungünstigen Altersklassenverhältnisses einzelner Wirtschaftsganzen der Möglichkeit eines Ausgleichs in größeren Verbänden (Forsten, größeren Waldgebieten u. s. w.) eine weit höhere Bedeutung zuzukommen, als Graner einräumt; denn in größerem Besitz, zumal in demjenigen des Staates, ist ein solcher Ausgleich häufig nicht nur möglich, sondern als nutzbringend geboten. Und warum soll man da nicht in ausgiebiger Weise auf solchen Ausgleich abheben, um damit finanziellen Opfern, welche durch unzeitgemäße Nutzung von Beständen entstehen, vorzubeugen? Woran wir in unseren Waldungen, namentlich denen des Staates, noch allzusehr kranken, das sind zum Teil bedeutende Vorratsüberschüsse, ohne überall auf deren thunlichst baldige Beseitigung energisch genug hinzuarbeiten. Ob da nicht der Begriff der strengen Nachhaltigkeit, welche sich an die normale Periodenfläche knüpft, ab und zu viel Schaden verursacht, ist eine Frage, die wohl zu bejahen sein dürfte.

Daß kleine, bewegliche, unabhängige Hiebszüge auch bei der Einordnung der Bestände in die Perioden gebildet werden können, gebe ich zwar unter bestimmten Voraussetzungen zu; aber wenn auch diese Einordnung nicht gerade ein Hindernis der rationellen Hiebszugbildung ist, so bedeutet sie doch für letztere noch viel weniger irgend welche Förderung; vielmehr muß man die Hiebszugbildung, zunächst als eine selb-

ständige Aufgabe auffassen. Insofern rationelle Hiebszüge für den laufenden Umtrieb nicht mehr gebildet werden können, erübrigt wiederum nur so zu hauen, wie wenn (nach meinen obigen Ausführungen) Betriebshindernisse nicht mehr beseitigt werden können. Niemals sollte aber die Bildung kurzer Hiebszüge, an Stelle der unter dem Fachwerk, zumal bei großen Abteilungen, entstandenen langen und immer mehr sich verlängernden Hiebszüge, versäumt werden. Je größer die Schwierigkeiten ihrer Bildung sind, wie im Gebirge, desto größer ist ihr Bedürfnis. Auch dort liegen die Schwierigkeiten nicht sowohl in der Ertragsregelungsmethode, als vielmehr in der Natur der Verhältnisse. Man muß eben hier die Hiebszüge so bilden, daß die Hiebe, die doch einmal eingelegt werden müssen, mit der geringsten Gefährdung geführt werden und auf aneinander folgen können. Hierüber hat die königl. bayrische Forstverwaltung* interessante Studien veröffentlicht.

Je weiter ich übrigens zur Sache schreibe, um so nachdrücklicher macht sich mir die Ueberzeugung geltend, daß eigentlich in den beregten Fragen nach allem, was die Tageslitteratur und die Versammlungen in den letzten Jahren darüber gebracht haben, nichts Neues mehr zu sagen ist. Graner hat es (S. 137) gleichwohl unternommen, dieselben nochmals „von einem mehr allgemeinen Gesichtspunkte aus zu beleuchten, anstatt von einem, in einem bestimmten Lande geltenden Einrichtungsverfahren auszugehen". Bei der Abfassung seiner Forstbetriebseinrichtung hat er dies nicht oder wenigstens nicht in dem Maße gethan, daß Einwendungen gegen die württembergische Taxationsinstruktion nicht zugleich als gegen wesentliche Erörterungen seines Buches gerichtet angesehen werden dürften. Ob durch den Versuch, die bestehenden und anerkannten Mängel dieser Instruktion zu verteidigen, das Fachwerk sehr gefördert wird, mag dahin gestellt bleiben.

Schon in Würzburg habe ich mich entschieden dafür ausgesprochen, daß in der vorliegenden Frage „reinliche Arbeit" gemacht, also das **Grundsätzliche der Methode** mit Ja oder Nein beantwortet werden müsse. Ich glaubte daher, auch jetzt auf das Wort nicht verzichten zu dürfen, wenn es sich darum handelt, ein Verwischen des Kerns der Sache zu verhüten. Practica est multiplex, sed perspicua sint principia!

* Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns 1894, 1. Heft, S. 1 ff.

Ein neuer Kluppstock.

Von Geh. Hofrat Professor Dr. **Heß**.
Mitteilung der hessischen forstlichen Versuchsanstalt.

Herr Mechanikus **Wilhelm Spoerhase** zu Gießen (Inhaber der bekannten mechanischen Werkstätte von **C. Staudinger u. Komp.**), dessen unermüdliche Bestrebungen um Vermehrung und Verbesserung der forstlichen Meßgerätschaften* die Aufmerksamkeit der Fachgenossen in hohem Maße verdienen, hat neuerdings einen verstellbaren **Kluppstock** konstruiert, mit welchem durchaus exakte Messungen ausgeführt werden können. Derselbe empfiehlt sich auch durch äußerst gefälliges Aussehen und tadellos ausgeführte Arbeit. Die Bekanntgabe seiner Einrichtung dürfte daher für weitere fachmännische Kreise von Interesse sein, insbesondere für die Forstwirte, welche mit forsttaxatorischen Arbeiten zu thun haben.

Die Idee des Kluppstockes an sich ist zwar nicht neu. Wer aber jemals in der Lage war, mit Kluppstöcken zu arbeiten, wird zugestehen, daß ihm mitunter Exemplare in die Hände gekommen sind, welche recht grobe Meßfehler ergaben oder die — wenn auch gerade dies nicht der Fall war — doch mit dem Nachteil behaftet waren, daß der bewegliche Schenkel bei Temperatur-Veränderungen (feuchter Luft ꝛc.) nur mit großer Anstrengung verstellt werden konnte.

Diese Uebelstände veranlaßten den Verfertiger des zu beschreibenden Kluppstockes, zunächst dem beweglichen Schenkel eine sichere (gröbere Meßfehler ausschließende) **Führung** zu geben und sodann letztere **korrigierbar** zu machen, um die leichte Beweglichkeit des Schenkels für alle Witterungsverhältnisse zu sichern und dessen Abnutzung möglichst zu vermindern.

Die allgemeine Form des Kluppstockes ergiebt sich aus den Figuren 1 und 2. Die Figur 1 zeigt den Stock im geschlossenen Zustande, so wie er beim Gang im Walde geführt wird (in 1/3 d. n. Gr.). Die Figur 2 stellt ihn zum Gebrauche hergerichtet (in 1/2 d. n. Gr.) dar. Das uns vorliegende Exemplar hat im ganzen eine Länge von 91 cm und eine Stärke von knapp 2,5 cm. Von der Länge entfallen 76 cm (die zuletzt eingeschlagene Ziffer lautet 75) auf den eigentlichen Maßstab bezw. Meßstock, 9 cm auf die Strecke vom 0-Punkt der Teilung bis zur äußersten Höhe der Krümmung des Handgriffes und 6 cm auf die untere Messingzwinge (2 cm) und stählerne Spitze (4 cm). Die Kluppstöcke können aber auf Wunsch — statt auf 76 cm — auf 80 cm bis 1 m nutzbare Länge angefertigt werden. Außerdem kann auch die Teilung und Bezifferung in jeder anderen gewünschten Weise, z. B. von 2 zu 2 oder von 5 zu 5 cm, erfolgen.

Der Stock, aus Eschenholz gearbeitet und schön poliert, ist auf zwei einander gegenüber liegenden Seiten (in einer den Stockgriff halbierend gedachten Ebene) mit trapezförmigen Nuten von etwa 4 mm Tiefe und 6 mm oberer Weite versehen. Auf den Figuren 1 und 2 sind diese Nuten, weil sie an den beiden Seiten

* Vgl. u. a. die Abhandlung über die Aluminiumkluppe im Augustheft des Jahrgangs 1895 d. 3., S. 257—260.

Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 3.

ca. ²/₃ der natürl. Größe.
Querschnitt durch den
Führungsmechanismus.

¹/₃ der natürl. Größe.
Kluppstock im geschlossenen
Zustande.

¹/₂ der natürl. Größe.
Kluppstock zum Gebrauche eingerichtet.

liegen, nicht sichtbar; hingegen läßt sich ihre Form aus den (in sie passenden) oben abgeplatteten Metallkeilen k und k_1 der Figur 3 ersehen. In der dem Stockgriffe zugewendeten Nut liegen der feste und der bewegliche Schenkel, welche durch den verschiebbaren, mit einem schnabelartigen Fortsatz versehenen Messingring R (Fig. 1 und 2) festgehalten sind bezw. freigegeben werden können. In der gegenüberliegenden Nut gleitet der untere Teil des Führungsapparates für den beweglichen Schenkel hin und her (Fig. 3).

Die Schenkel sind an dem mir vorliegenden Exemplar etwa 40 cm lang, unten 1,2 cm, oben bloß 1 cm breit, 2,5 mm dick, im Querschnitt oblong und aus Eisen gearbeitet. Der feste Schenkel L_1 (Fig. 2) ist durch eine Achse n direkt an den Stock befestigt. Unten mit einem nasenartigen Vorsprung (v) versehen, liegt er in der Nut zuunterst und klemmt sich, bei rechtwinkeliger Aufstellung des Schenkels, in eine seinen Dimensionen entsprechende oblonge Vertiefung am unteren Stockgriff-Ende ein, wodurch er in seiner Lage festgehalten wird. Der bewegliche Schenkel L (Fig. 2) welcher — nachdem der feste wieder in die Nut zurückgeklappt wurde — auf diesen zu liegen kommt, hat etwa 2,5 cm unter dem halbgerundeten oberen Ende eine genau in die Nase v des festen Schenkels passende dreieckige Kimme, die aus der Figur bloß deshalb nicht ersehen werden kann, weil man den Schenkel, um Raum zu ersparen, abgebrochen zeichnen mußte.

Der Führungsmechanismus an dem unteren Ende des beweglichen Schenkels besteht aus einer etwa 9,5 cm langen, aber auf 6,5 cm Länge durchbrochenen, außen mit einer tuchähnlichen Masse überzogenen Aluminiumhülse S (Fig. 1 und 2) mit einem allseitigen Spielraum von ca. 2—2,5 mm und einer Wandstärke von 2—3 mm. Im Innern trägt diese Hülse, parallel zu ihrer Längsachse, einander gegenüber zwei im Querschnitt trapezförmige Metallstäbe k und k_1 (Fig. 3) in fester Verbindung mit der Hülse. Diese Stäbe, die man auch als an der Spitze abgeplattete Metallkeile bezeichnen könnte, passen genau in die früher beschriebenen Nuten. Der untere Metallkeil k_1 wird mittels der beiden Schrauben s und s (Fig. 1, 2 und 3) gegen den Meßstock gepreßt. Diese Schrauben dienen zur Regulierung der Führungshülse bezw. des Ganges des beweglichen Schenkels. Bei trockenem Wetter werden sie mittels eines in je zwei einander gegenüber befindliche kleine seitliche Oeffnungen passenden konisch gearbeiteten Eisenstiftes von 5,7 cm Länge, 2 mm Dicke am Kopf, reichlich 1 mm am unten Ende (welches in die Oeffnung eingeführt wird) besser angezogen, um dem Schlottern des Führungsapparates vorzubeugen. Im ganzen sind vier solcher Oeffnungen (in gleichen Abständen von einander) angebracht, um — je nach der momentanen Stellung der Schrauben — entweder dieses oder jenes Lochpaar zum Einstecken des Stiftes benutzen zu können. Bei feuchter Witterung hingegen, wo das Holz leicht quillt, werden sie gelockert, um einem gepreßten Gange des beweglichen Schenkels vorzubeugen bezw. diesem einen etwas größeren Bewegungsspielraum zu verschaffen. Durch verständnisvolle Handhabung dieser Schrauben, die als ein Hauptvorzug des neuen Kluppstockes bezeichnet werden müssen, hat man es also in der Hand, ein ruhiges, sicheres und leichtes Hin- und Hergleiten des beweglichen Schenkels zu ermöglichen. An der Hülse ist derselbe durch drei gut passende Schrauben s_1 s_1 s_1 (Fig. 2) befestigt, von denen die eine am unteren Ende des Schenkels sich befindet, die zweite 8 cm höher an demselben angebracht ist, während die dritte (in gleicher Höhe mit der ersten liegend) in einem auf 4,5 cm Länge durchbrochenen nahezu rechtwinkeligen eisernen Aufsatz a (Fig. 2), der dem Metallkeil k (Fig. 3) unmittelbar aufliegt, hin und her bewegt werden kann. Die zweite und dritte Schraube vermitteln die Verbindung von zwei Messingbügeln b (Fig. 2) zu einem Ganzen, welches durch die dritte Schraube verstellbar ist. Wenn der Kluppstock zum Gebrauche fertig gestellt ist (Fig. 2), so bilden Stock K, beweglicher Schenkel L und Messingbügel b ein Dreieck und die dritte Schraube s_1 befindet sich am äußersten rechten Ende des Einschnittes. Im Ruhezustand hingegen, zu dessen Herbeiführung die Bügel bis an das linke Ende des Einschnittes geführt werden müssen, befindet sich die dritte Schraube s_1 am äußersten linken Ende (Fig. 1).

Behufs größerer Schonung des Kluppstockes wird diesem eine Scheide aus Segel- oder Ledertuch beigegeben, die oben (bei R) und unten (oberhalb der Zwinge mit Bändern an den Stock befestigt wird. Das Gewicht des Stockes beträgt 0,57 kg. Der Preis stellt sich auf 12 Mk. excl. Segeltuchscheide, auf 13,50 Mk. incl. derselben.

Will man den Kluppstock, der bei der Wanderung im Walde als bequemer und solider Spazierstock dient, zum Messen gebrauchen, so entkleidet man ihn zunächst seiner Umhüllung. Hierauf schiebt man den Messingring R in der Richtung nach dem Stockgriffe hin so weit hinauf, bis der bewegliche Schenkel ganz freigemacht ist. Dann hebt man den beweglichen Schenkel L mittels des Bügels b (Fig 2) aus der Nut, bis er rechtwinkelig zum Stocke steht. Zuletzt dreht man den Stock so weit um, daß der bewegliche Schenkel nach unten gerichtet ist und schlägt nun mit der flachen Hand leicht auf den Stock, um auch den festen Schenkel L_1 zum Herausschnellen aus seinem Lager zu veranlassen. Ist dies geschehen, so ist nichts weiter nötig, als den Schenkel in die Spalte am Ende des Stockgriffes hinein-

zudrücken. Der Kluppstock ist nun meßfertig. Ist die Messung beendigt, so drückt man zunächst den festen Schenkel in die Nut, hierauf den beweglichen und schiebt alsdann den Ring R so weit abwärts, daß die beiden Schenkel, durch den Ring festgehalten, in ihrem Ruhelager verbleiben.

Die Genauigkeit des Kluppstockes ist — bei subtiler Handhabung desselben — eine so große, daß er den Vergleich mit den besten Kluppen aushält.

Selbstverständlich kann nicht die Rede davon sein, daß durch den Kluppstock die Kluppen entbehrlich gemacht bezw. ersetzt werden sollen. Wenn es sich um größere Bestandsmassenaufnahmen in Brusthöhe oder um Messung vieler liegender Langhölzer oder Bloche auf Kahlschlägen oder in Totalitätshieben handelt, wenn ganze Tage gemessen werden muß, dann ist selbstverständlich eine gute Kluppe (am besten ist das System Gustav Heyer-Staudinger) am Orte.

Wenn es aber darauf ankommt, bei einem Reviergange bloß einzelne stehende oder liegende Stämme nachzumessen, und wenn man dieses Geschäft allein, ohne Mitnahme eines Arbeiters, der die Kluppe tragen müßte, besorgen will (dem Forstmann kann man doch unmöglich zumuten, eine Kluppe im Walde mit zu führen), dann ist der Kluppstock ein ganz vorzügliches Instrument. Wie oft kommt es z. B. im forstlichen Haushalte vor, daß ein Zimmermeister oder Sägemüller die Uebernahme einzelner Stämme oder Bloche verweigert, weil sie angeblich von vornherein zu knapp gemessen seien, oder weil sie — infolge nachträglichen Schwindens — die ursprüngliche Stärke nicht mehr aufweisen? Oder es handelt sich um Messung nur weniger stehender Stämme, oder man wünscht, in stammweise nummerierten Versuchsbeständen der Kontrolle halber nur einzelne Stämme nachzumessen, um sich davon zu überzeugen, mit welchem Genauigkeitsgrad die Messungen von dem damit beauftragten Beamten ausgeführt worden sind 2c. In allen solchen Fällen wird der Kluppstock das einfachste, genaueste und zugleich wohlfeilste Instrument sein, letzteres schon deshalb, weil durch seine Anwendung von Seiten des Forstverwalters oder dessen Vertreters das Mitnehmen eines besonderen Arbeiters erspart wird.

Das nützliche Gerät sollte daher in keinem Forstbüreau fehlen. Wir empfehlen es in erster Linie den Direktoren forstlicher Sammlungen, den forstlichen Versuchsbeamten und den Forsttaxatoren und bitten um Bekanntgabe der mit dem Instrument gemachten Erfahrungen in dieser weit verbreiteten Zeitschrift.

Litterarische Berichte.

Ertragstafeln für die Weißtanne. Nach den Aufnahmen der Kgl. Württembergischen forstlichen Versuchsanstalt herausgegeben von Dr. Tuisko Lorey, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Univ. Tübingen, Vorstand der Kgl. Württ. forstlichen Versuchsstation. Mit 4 lithogr. Tafeln. Zweite gänzlich neu bearbeitete Auflage. Frankfurt a/M., J. D. Sauerländer. 1897. 8 152 Seiten. Preis 3,60 M.

Die vorliegende „zweite Auflage“ hat mit der ersten, d. h. der gleichnamigen Schrift desselben Verfassers vom Jahre 1884, fast nur den Titel und die formelle Einteilung, diese aber nicht einmal vollständig, gemein. Der sachliche Inhalt ist ebenso wie der Text ein durchaus neuer und, wie wir gleich hinzufügen dürfen, wesentlich fortgeschrittener und vervollkommneter.

Den beiden ersten Haupt-Abschnitten, welche in beiden Auflagen übereinstimmend einerseits das Grundlagen-Material, andererseits Konstruktion, Inhalt und Anwendung der Ertragstafeln vorführen, folgte in der 1884er Schrift ein dritter, den Versuch einer Aufstellung von Formzahltafeln für die Tanne enthaltend. Dieser Versuch ist mit Rücksicht auf die inzwischen erschienene Schuberg'sche Bearbeitung des gesamten Beobachtungsmaterials aller deutschen forstlichen Versuchsanstalten — Formzahlen und Massentafeln für die Weißtanne, Berlin 1891 — nicht wiederholt worden. Vielmehr bringt die neue Auflage an dessen Stelle eine eingehende Besprechung der Unterschiede zwischen den badischen und württembergischen Tannen-Ertragstafeln. Zum Schlusse folgt wiederum, wie auch 1884, ein Anhang, Noten enthaltend, aber teilweise anderen Inhalts. Folgen wir dieser Disposition auch bei der hier versuchten kurzen Besprechung!

Daß das Grundlagen-Material in dem 13jährigen Zeitraum zwischen erster und zweiter Bearbeitung sehr erheblich vermehrt und vervollständigt worden ist, versteht sich von selbst: damals 70 Versuchsflächen, jede erst einmal aufgenommen, also bei der graphischen Auftragung 70 einzelne Punkte; jetzt 84 Flächen, meist schon wiederholt durchforstet und von neuem bearbeitet, mithin ebensoviel durch je 2 bis 3 Punkte festgelegte Kurvenstücke. Von besonderem Werte für eine kritische Beurteilung ist der Umstand, daß nicht allein die Ergebnisse der wiederholten Hauptbestands-

Aufnahmen, sondern auch diejenigen der stattgehabten Aushiebe mitgeteilt sind, also die gesamte Zuwachsleistung verfolgt werden kann; ferner, daß die einzelnen Bestände durch Angabe der Zahl und der Dimensionen (Durchmesser und Höhen) der einzelnen Probestämme eine genauere Kennzeichnung erfahren haben.

Ueber die Art und Weise der Konstruktion der Ertragstafeln hat der Verfasser im vorjährigen Juliheft dieser Zeitschrift selbst berichtet; hiernach sowie nach der ausführlicheren Darstellung im Buche selbst scheint derselbe diesmal die früher von ihm ausgiebig benutzten Stammanalysen in Weiserbeständen ganz bei Seite gelassen zu haben. Warum — ist nicht recht ersichtlich. Denn man sollte doch denken, daß, wenn man einzelne Kurvenstücke aufgezeichnet hat, welche den Höhen- und Massenzuwachs des Haubarkeitsbestandes einzelner Versuchsflächen für 7- bis 15jährige Perioden darstellen, und wenn nun im Anhalt an jene Kurvenstücke zusammenhängende Leitkurven ausgezogen werden sollen; daß dann eben jene aus der Stammanalyse gewonnenen bereits stetig verlaufenden Kurven einen wertvollen Fingerzeig abgeben müßten. Gegen deren Verwendung sind ja allerdings von manchen Seiten Bedenken erhoben worden, die indessen, wie mir scheint, nur insofern Berechtigung haben, als sie darthun, daß man hierbei nicht rein mechanisch und kritiklos verfahren darf, ebensowenig als bei anderen Hilfsmitteln der Konstruktion.

Was den Inhalt der fertigen Ertragstafeln anbetrifft, so zeigen diese gegen die früheren eine wesentliche Verbesserung hauptsächlich nach zwei Richtungen hin; einmal sind für jede Bonität den Zahlenangaben für den Hauptbestand auch diejenigen der Aushiebsmassen (Durchforstungserträge) beigefügt und hierdurch erst die Wachstumsleistungen erschöpfend zur Darstellung gebracht: dann ist der Umfang der letzteren selbst durch Hinzufügung einer weiteren, vierten Standortsklasse nach oben und unten beträchtlich erweitert. Während nämlich die ältere Auflage nur drei Bonitäten mit

930	679	518	fm Derbholz- und
1039	793	608	fm Gesamtmasse

des 100jährigen Hauptbestandes pro ha unterschied, haben wir jetzt im gleichen Alter

in Standortsklasse	I	II	III	IV	
Derbholz =	1000	800	620	450	fm
Gesamtmasse =	1124	914	717	539	fm

Diese Zahlen entsprechen, wenn nicht genau, so doch annähernd der vom Vereine deutscher forstlicher Versuchsanstalten angenommenen Standorts-Charakteristik, welche den Hauptbestand 100jähriger Fichten- und Tannenwaldungen mit je 1100, 900, 720, 550 und 400 fm Derb- und Reisholz beziffert. Die geringste der hier unterschiedenen 5 Bonitäten war in Württemberg durch Normalbestände nicht vertreten.

Im Verlauf der Höhen- und Massenkurven, in der Eintrittszeit der Maximal-Zuwachsbeträge u. s. w. sind die neuen Ertragstafeln den alten ähnlich; sie zeigen insbesondere den in der Zwischenzeit erschienenen Schuberg'schen Tafeln gegenüber das nämliche charakteristisch abweichende Verhalten wie jene; und da beide, wie schon erwähnt, auf ganz verschiedenen Wegen zu Stande gekommen sind, so liegt hierin immerhin eine gewisse Bestätigung der gefundenen Wachstumsgesetze.

Im dritten Abschnitt wird eben dieser Gegensatz zwischen den badischen und den württembergischen Tannen-Ertragstafeln näher erörtert. Derselbe mag hier durch Angabe der Grenzen, in welchen die Mittelhöhen und Gesamtmassen des Hauptbestandes I. bis IV. Bonität schwanken, wie folgt gekennzeichnet werden:

Alter	Mittelhöhe Baden	Mittelhöhe Württemberg	Bestandsmasse Baden	Bestandsmasse Württemberg
40	5,5 bis 15,6	4,8 bis 9,2	147 bis 463	69 bis 219
60	10,1 „ 23,0	10,2 „ 17,9	327 „ 729	205 „ 495
80	14,6 „ 28,4	15,5 25,0	475 „ 914	371 „ 836
100	18,5 „ 32,8	20,0 „ 30,0	588 „ 1056	539 „ 1124
120	21,4 „ 36,6	23,1 „ 33,3	673 „ 1168	649 „ 1321
140	23,4 „ 39,5	25,0 „ 35,2	735 „ 1263	719 „ 1458

Hieraus wäre zu schließen, daß die Tannen in Baden, namentlich auf besseren Standorten, ein viel rascheres Jugendwachstum hätten, von den württembergischen aber mit 80 bis 100 Jahren eingeholt und dann, wenigstens in der Massenerzeugung, dauernd übertroffen würden; mit anderen Worten, daß der dort viel früher eintretenden Kulmination ein rasches, hier der späteren ein langsames Sinken im Zuwachs folge. Man könnte vielleicht denken, der auffallende Unterschied läge an der verschiedenen Art der wirtschaftlichen Behandlung und würde verschwinden, wenn man außer den Abtriebs- auch die Zwischennutzungen in Anrechnung brächte. Dies ist aber auch nicht der Fall, wie folgende aus den beiderseitigen Tafeln (für Baden unter Zugrundlegung des mittleren Schlußgrades) abgeleitete Ziffern des jährlichen Durchschnittsertrags (incl. Durchforstung) deutlich erkennen lassen:

Umtriebszeit	Standortsklasse I B.	I W.	II B.	II W.	III B.	III W.	IV B.	IV W.
80	15,3	14,4	12,4	10,8	10,2	8,0	8,1	5,7
100	14,8	16,7	12,2	13,2	10,4	10,0	8,6	7,5
120	13,8	16,6	11,4	13,7	10,0	10,8	8,5	8,1

Unter diesen Umständen bleibt nur übrig, entweder wesentliche Wachstumsverschiedenheiten zwischen beiden Ländern oder Irrtümer bei der Aufstellung der Ertragstafeln von der einen oder anderen, bezw. von beiden Seiten anzunehmen. Die erstere Unterstellung hat wenig

Wahrscheinlichkeit für sich; um so weniger, als bei den in Württemberg vielfach üblichen kürzeren Verjüngungszeiten und bei dem von Lorey eingeführten Ersatze des thatsächlichen durch ein kürzeres sog. „wirtschaftliches“ Bestandsalter — wenn engringige Kerne vorliegen — a priori eher das umgekehrte Verhalten zu erwarten gewesen wäre. Man ist also wohl gezwungen die zweite Annahme gelten zu lassen. Wer von beiden Autoren Recht hat, oder ob die Wahrheit in der Mitte liegt, kann hier nicht entschieden werden; man wird zunächst abzuwarten haben, welche Stellung Schuberg zu den* von Lorey neuerdings vorgeführten Argumenten einnimmt; denn das, was jener im diesjährigen Januarhefte des „forstwissenschaftlichen Centralblattes“ noch ohne Kenntnis der hier besprochenen Schrift gegen die älteren württembergischen Ertragstafeln und deren Unterlagen vorbringt, erscheint eben darum jetzt nicht mehr zeitgemäß und beweiskräftig. Auf der anderen Seite läßt sich gar nicht leugnen, daß die von Lorey S 95 und 96 repoduzierten badischen Aufnahme-Ergebnisse eher für als gegen den Zuwachsgang der württembergischen Tafeln sprechen, und daß ferner die seitherigen Veröffentlichungen Schubergs insofern eine empfindliche Lücke aufweisen, als die Durchforstungserträge der Versuchsflächen nicht angegeben sind, und deshalb die Gesamtleistung an Zuwachs sich der Kenntnis und Vergleichung entzieht.

Als auffällige Erscheinung mag hier noch beiläufig erwähnt werden, daß auch die Buchen-Ertragstafeln Schubergs in gleicher Richtung von denjenigen der anderen deutschen forstlichen Versuchsanstalten (Württemberg, Preußen, Hessen) abweichen; auch hier die nämliche Tendenz einer besonders frühzeitigen Kulmination** und darauf folgenden raschen Abnahme im Wachstum.

Daß Lorey im Gegensatze zu Schuberg auch jetzt wieder von dem Einfluß verschiedener Schlußgrade (Stammzahlen pro ha) auf den Wachstumsgang absieht, vielmehr nur Durchschnittszahlen bringt, findet seine Rechtfertigung in der Thatsache, daß die Höhenlage der württembergischen Versuchsflächen in weit engeren Grenzen (370 bis 700 m über N. N.) schwankt als diejenige der badischen (210 bis 850 m). In dieser Hinsicht kann ich auf die einleitenden Bemerkungen meiner Rezension der ersten Auflage — Allg. F. u. J.-Z. 1885, S. 331 — verweisen. Was ich dort weiterhin über die Beziehungen zwischen Bestandsmittelhöhe und Holzmasse bezw. Bestandsformzahl ausgeführt habe, wird durch die neue Bearbeitung (s. Seite 82) großenteils bestätigt.

* Vgl. auch Allg. F. u. J.-Z. Juli 1896 und April 1897.

** Vgl. des Berichterstatters Aufsatz über „Wachstum und Ertrag der Rotbuche in Oberhessen“ im 1893er Versammlungsbericht des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen. S. 122—124.

Schließlich sei der Noten im Anhang des besprochenen Werkes noch mit einigen Worten gedacht. Note I behandelt die neuerdings mehrfach vorgeschlagene und von verschiedenen Versuchsanstalten adoptierte „Nummerierung der Stämme“. Lorey erblickt in dieser Maßregel zwar eine sichere Kontrolle der Stammzahl und ein schätzenswertes Hilfsmittel zur Erzielung größerer Genauigkeit in manchen Fällen, erwartet von ihr aber nicht die völlige Beseitigung aller Messungsfehler, auch nicht einen genügenden Ersatz für die zu feineren Beobachtungen trotzdem nötigen Stammanalysen und erachtet demnach die stammweise Nummerierung, auch in Anbetracht der damit verbundenen Arbeitsvermehrung, für die gewöhnlichen Ertragsprobeflächen nicht als erforderlich. Obgleich ich den letzterwähnten Ausführungen zustimme, bin ich doch der Ansicht, daß die Nummerierung — und zwar die stammweise bei älteren, die klassenweise bei jüngeren Beständen — in demselben Maße immer mehr angewendet werden wird, als die wiederholte Aufnahme vorhandener Versuchsflächen an Stelle der Neu-Anlage solcher sich zur Hauptaufgabe der Versuchsstationen gestaltet, und damit aus den Ertrags- eigentliche Zuwachs-Probeflächen werden. Denn daß störende Messungsfehler damit, wenn freilich auch nicht ganz unmöglich gemacht, doch in viel engere Grenzen eingeschlossen werden, läßt sich in keinem Falle abstreiten.

Note II ist wie in der ersten Auflage der „Altersbestimmung“ gewidmet und reproduziert mit einigen Zusätzen den Aufsatz des Verfassers im 1894er Oktoberhefte dieser Zeitschrift, dessen wesentlicher Inhalt in den drei Forderungen:

Wirtschaftliches Alter an Stelle des faktischen, — Massenalter, nicht arithmetisches Mittel der Probestammalter, — Altersermittelung nur für die je 500 stärksten Stämme des Bestandes,

besteht. Die erste dieser Forderungen scheint mir, den Ausführungen Schubergs gegenüber, genügend begründet; der zweiten stimme ich prinzipiell zu und die dritte entspricht wenigstens annähernd dem schon 1880 — A. F. u. J.-Z. Seite 5 — von mir aufgestellten Grundsatze, daß nur das Alter des „Haubarkeitsbestandes“ maßgebend sein könne. Ob sich gerade hiermit das von Lorey eingehaltene Verfahren, bei wiederholten Probefällungen immer nur das Ergebnis der letzten Altersbestimmung gelten zu lassen, im Einklang befindet, ist mir allerdings zweifelhaft. Denn wenn jedesmal nur die 500 stärksten Stämme herangezogen werden, sollten wohl alle Ermittelungen als gleichwertig betrachtet und hierdurch zugleich die unvermeidlichen Schwankungen auf das geringste Maß beschränkt werden.

Die „Bemerkungen zur Massenermittelung“ in Note III führen kurz aus, daß und warum die württembergische Versuchsanstalt ihre Berechnungen

direkt auf Grund zahlreicher Probestammfällungen- und messungen nach Draudt'schem System — also ohne Korrektur mittelst Höhen- und Massenkurven, Formzahltafeln u. s. w. — ausgeführt hat.

Von größerem praktischem Interesse endlich ist der Inhalt der IV. Note: „Sortimentsbildung, Geldertragstafeln und Rentabilität". Hier werden zunächst die Grundsätze der württembergischen Tarifklassenbildung mitgeteilt, wonach für Langholz als das wichtigste Nutzholzsortiment folgende 5 Klassen unterschieden sind:

Klasse	Länge mindestens	Ablaß ohne Rinde mindestens
I	18 m	30 cm
II	18 „	22 „
III	16 „	17 „
IV	8 „	14 „
V	willkürlich	7 „

Alsdann wird die Frage zu beantworten versucht, welche Brusthöhenstärke ein Tannenstamm von bestimmter Höhe haben muß, um ein Langholzstück I., II. 2c. Klasse zu liefern. Lorey nimmt dabei auf Grund der Schuberg'schen Untersuchungen an, daß die absolute Schaftformzahl je nach der Höhe zwischen 0,54 und 0,48 schwankt; dem entsprechen als Formexponenten der Schaftkurvengleichung $y^2 = px^n$ die Werte 0,8 bis 1,1. Werden diese in die Rechnung eingeführt, so ergibt sich z. B. als geringster Brusthöhendurchmesser eines 32 m hohen Stammes I. Klasse

$$d = 30 \frac{\sqrt{(32-1)^{1,1}}}{\sqrt{(32-18)^{1,1}}} = 46,5 \text{ cm}$$

ohne und etwa 49 cm mit Rinde; wobei unter „Brusthöhe" 1 Meter Abstand vom Stockabschnitt verstanden wird.

Auf diese Art sind Hilfstafeln berechnet, aus denen folgende Zahlen auszugsweise hier angeführt werden mögen:

Baumhöhe (m)	Geringster Brusthöhendurchmesser mit Rinde (cm) für Klasse			
	I	II	III	IV
15	.	.	.	21
20	.	.	39	20
25	.	.	30	18
30	51	40	27	.
35	47	35	25	.
40	44	33	.	.

Derartige rein theoretisch abgeleitete Daten dürfen jedenfalls nur mit Vorsicht und nicht ohne Kontrolle durch wirkliche Fällungsergebnisse angewendet werden. Denn unsere Baumschäfte thun uns leider nicht den Gefallen, in ihrer ganzen Länge nach einem und demselben Formexponenten sich zu bilden; also darf derjenige mittlere, welcher dem gesamten Inhalt entspricht, nicht ohne weiteres auf 2 Punkte am Schaft angewendet werden, die 15 oder 17 m weit auseinander liegen. Demgemäß hat Lorey die thatsächlichen Ausmaße von 1277 Probestämmen zur Vergleichung herangezogen und auf Grund derselben die obige Normaltafel berichtigt und ergänzt. Nun wurde für eine Anzahl charakteristischer Bestände der 4 Standortsklassen auf Grund des Stammzahlregisters und der Höhenmessungen berechnet, wie viel Stämme I., II. Klasse u. s. w. sie enthalten, wie sich der gesamte Holzgehalt auf diese verteilt, und welcher Durchschnittswert pro Festmeter sich ergiebt, wenn man als erntekostenfreie Preise der 5 Stammklassen und des sonstigen Holzes bezw. 19, 17, 14, 11, 9 und 3 Mark in Ansatz bringt. Dieser Durchschnittswert erleidet dann noch eine Ermäßigung, weil bei älteren Beständen erfahrungsmäßig ungefähr ein Viertel der Gesamtmasse (Krebsbäume u. dgl.) nutzholzuntauglich ist. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes ergaben sich schließlich Geldertragstafeln für Haupt- und Nebenbestand, die selbstverständlich nur eine örtlich und zeitlich beschränkte Giltigkeit in Anspruch nehmen.

Mit Hilfe derselben ließen sich nun für die verschiedenen in Betracht kommenden Umtriebszeiten die normalen Wald- und Bodenrenten berechnen, wobei für letztere ein Zinsfuß von 2,5% in Ansatz gebracht wurde. Hiernach tritt für mittlere Bonitäten

die größte Waldrente bei 130- bis 140 jährigem,
die größte Bodenrente „ 100- „ 110 jährigem

Umtrieb ein. Mit dem Hinweis darauf, daß in diesen Ergebnissen ein neuer Beweis für die Unhaltbarkeit der hier und dort noch beliebten ungünstigen Beurteilung der Reinertragslehre erbracht sei, schließt das Buch, dessen klare und übersichtliche Schreibweise noch besonders rühmend hervorgehoben sein möge.

Gießen, im Mai 1897.

Dr. Wimmenauer.

Diezels Niederjagd. Die Verlagsbuchhandlung von Paul Parey in Berlin läßt dieses treffliche Buch in neuer, achter Auflage erscheinen. Eine Prachtausgabe ist beabsichtigt, welche — wie die vorige Auflage von dem Kgl. Forstmeister Freiherrn von Nordenflycht sorgfältig durchgesehen — in 18 Lieferungen à 1 Mk. erscheinen soll und im Herbst 1897 beendet werden wird. Außer jenem allbekanntem Jagdschriftsteller ist auch noch der bewährte Kynologe R. von Schmiedeberg beteiligt, von welchem das Kapitel über den Jagdhund verfaßt ist, sowie der als Spezialist auf dem Gebiete der Jagdgewehre anerkannte Hauptmann a. D. Koch (Sömmerda), welcher das Schlußkapitel über Jagdgewehre und Schießkunst vollständig neu bearbeitet hat. Ueberdies soll dieser Prachtausgabe durch 20 Jagdbilder in Kunstdruck und 16 Hunde-

rassenbilder in Farbendruck (von Sperling gemalt) eine besondere Zierde verliehen werden.

Wir dürfen also etwas ganz hervorragend Schönes und Gutes erwarten.

Seit dem Jahre 1872 bin ich mit Diezels Niederjagd genau bekannt. Damals habe ich mir die 3. Auflage des Buches angeschafft und mit wahrer Begeisterung gelesen. Hat dasselbe inzwischen auch seine Gestalt bedeutend verändert — (damals war sein Auftreten noch ein ungemein bescheidenes, in anspruchslosem Gewand) — so ist es im Kern doch der „Alte Diezel“ geblieben, und ich zweifle nicht, daß sich auch die neue Auflage überall freudigster Aufnahme versichert halten kann.

Beiträge zur Lösung der Hagelversicherungsfrage in Würtemberg von Dr. Carl Robert Heck, K. Oberförster in Adelberg. Stuttgart. A. B. Metzler'scher Verlag. 1895.

In Würtemberg hat sich die Volksvertretung im allgemeinen Landesinteresse schon wiederholt mit der so wichtigen und schwierigen Aufgabe beschäftigt, durch die Gesetzgebung Mittel und Wege zur Abhilfe gegen die wirtschaftlichen, wie gesellschaftlichen Krebsschäden zu schaffen, welcher jeder Hagelschlag durch Zugrunderichtung und Verarmung des kleineren und mittleren Bauernstandes mit sich bringt. Verfasser, der den Hagel und insbesondere den Einfluß der Bewaldung auf die Hagelverhältnisse einer Gegend bereits viele Jahre beobachtet hat*, bespricht, nachdem er das Versicherungswesen im allgemeinen und die Hagelversicherung im besonderen eingehend behandelt hat, die drei verschiedenen Wege, welche zum Ziele führen könnten:

1) Errichtung einer staatlichen Versicherungsanstalt mit Freiwilligkeit des Beitritts; 2) Vertrag mit einer privaten Hagelversicherungsgesellschaft mit dem Grundsatze der Gegenseitigkeit und Bereitwilligkeit des Beitritts; 3) Zwang der Versicherung bei einer Privat- oder einer Staatsanstalt.

Heck empfiehlt in erster Linie Gründung einer staatlichen Hagelversicherungsanstalt auf Gegenseitigkeit, aber mit festen Prämien und Versicherungszwang, und für den Fall, daß die Volksvertretung sich nicht für eine solche entschließen sollte, Anschluß an die norddeutsche Hagelversicherungsgesellschaft.

Wir haben das Werkchen mit Befriedigung gelesen. Möge ihm im Interesse der Landwirte der erhoffte Erfolg nicht ausbleiben! E.

* Vgl. Heck: Die Hagelstatistik Württembergs 1889; sowie Heck: Die Hagelverhältnisse Württembergs 1828—1890; im Auftrage des K. statistischen Landesamtes bearbeitet.

Sechs neue Jagdbilder in Photogravüre. Josef Alberts Kunstverlag, München.

Der bekannte rührige Kunstverlag von Albert giebt den Jägern und Jagdfreunden wiederum Gelegenheit zur Ausstattung ihrer Wohnungen mit guten Darstellungen aus dem Tierleben und dem Jagdbetriebe, indem sie diesmal 6 Blätter darbietet, auf welchen zumeist der stolze Edelhirsch Gegenstand der Darstellung ist. Karl Zimmermann ist dabei 4mal vertreten: Gut getroffen — Zu Holze — Zur Brunftzeit — In voller Flucht; durchweg lebenswahre, gut beobachtete und wiedergegebene Situationen. Neben ihm erscheint G. Wolters mit „Herbstmorgen im Ilsethal“ (Hirsch im Bache stehend) und M. Müller mit „Brunfthirsch“.

Sämtliche Blätter können bestens empfohlen werden sowohl für die Mappe als auch an die Wand. Sie sind in verschiedenen Größen und in verschiedener Ausstattung hergestellt worden, so daß den wechselnden Bedürfnissen entsprochen werden kann. Photogravüre in Imperial-Format (Bildgröße 31 : 51 cm, bezw. 39 : 57 cm, Papiergröße 74 : 95 cm) auf chines. Papier 15 Mk.; in Folio-Format (Bildgröße 16 : 27 cm) auf chines. Papier 4, auf weißem Papier 3 Mk. Ausgabe in Photographie, 4 Größen (Karton 63/84 bis 11½/17½ cm) zu je 12 bis 1 Mk.

Die Kunsthandlung ist sicherlich gern bereit, Interessenten ihren Verlagsbericht 1896 Nr. 4 zuzusenden, aus welchem alles Nähere ersehen werden kann.

Kaiser-Bilder. Die Verlagsbuchhandlung von Paul Wolff in Blasewitz-Dresden hat „dem deutschen Waidwerk zu Ehr und Preis“ die drei Kaiser und zwar

Kaiser Wilhem I. bei einem eingestellten Jagen auf Schwarzwild,
Kaiser Friedrich bei einem erlegten Kapitalhirsch,
Kaiser Wilhelm II. auf der Pürschjagd

von Professor E. Henseler und Maler R. Blumenau malen lassen. Durch Heliotypie sind diese höchst lebensvollen Bilder vervielfältigt worden und werden deutschen Jägern nun als trefflicher Zimmerschmuck angeboten, einzeln zu je 7,50 Mk., zusammen zu 15 Mk. Bildgröße (Höhenbilder) 36/55 cm, Kartongröße 48/66 cm.

Die malerische Behandlung ist eine durchaus flotte, wirkungsvolle; dementsprechend sind auch die Heliotypien sehr gut ausgefallen. Kaiser Wilhelm I. steht mit gespanntem Gewehr im Jagdschirm, vor welchem ein gestrecktes Hauptschwein liegt; Kaiser Friedrich freut sich, die Büchsflinte unter dem Arm, seiner stolzen Beute und Kaiser Wilhelm II. steckt sich bei einem braven Bock den frischen Bruch auf den Hut.

Wir können die Bilder bestens empfehlen.

Wald und Waidmann. 24 Blätter aus dem Skizzenbuche von Georg Wolters. Facsimile-Druck. Großfolio-Format. In eleganter Original-Leinwandmappe (Größe 34/49 cm). Josef Albert, Kunstverlag, München; Preis 25 Mk.

Hat ein Fachgenosse den Wunsch, ein wirklich feines, wertvolles Festgeschenk zu machen, so sei ihm diese Mappe mit ihrem trefflichen Inhalte bestens empfohlen. G. Wolters ist ein besonders begabter Künstler, was die Auffassung anlangt ebenso sehr, wie hinsichtich der Ausführung. Er kennt offenbar das Leben und Treiben der Leute im Wald genau, hat den Jäger und den Holzarbeiter scharf beobachtet und in allen denkbaren Situationen seinem Skizzenbuche einverleibt. Aus diesem giebt er uns nun eine gelungene Auswahl äußerst charakteristischer Blätter, sehr geeignet, den Neuling im Walde in diesen einzuführen, aber noch mehr geeignet, demjenigen Freude zu bereiten, der selbst mit dem Leben im Walde vertraut ist. Es ist verdienstlich, daß dies mal — während sonst bei solchen Darbietungen meist das Wild im Vordergrunde des Interesses steht — der Mensch zu seinem Rechte kommt, indem uns der Künstler vorzugsweise Typen der im Jagd- und Forstbetriebe thätigen Personen vorführt, die uns in wenigen markigen Strichen so greifbar plastisch entgegentreten, als ob wir in denselben durchweg alte Bekannte begrüßen sollten.

Gleich vom Titelblatte äugt uns ein alter wetterfester Nimrod mit gespannter Doppelflinte entgegen; Treiber, Wilddiebe, Förster und Holzhauer sind auf den folgenden Blättern dargestellt, alles so gut, daß man einzelnes kaum hervorheben darf. Wie trefflich paßt z. B. das verständnisinnige Gesicht des Schweißhundes zu seinem försterlichen Herren; wie unmittelbar ist auf dem Blatt „Gefunden" die Freude des glücklichen Schützen wiedergegeben, da er zu dem braven Zehner hintritt; welche Wichtigkeit der „Verabredung am Wege" ist in den Minen der 3 Förster ausgeprägt! Tiefes Empfinden ist in den Blättern „Am Gatter" (Rehgeis mit 2 Kitzchen) und „Jägergrab" ausgedrückt.

Doch genug der Einzelheiten.

Indem ich diese neue Erscheinung auf dem Gebiete des Kunsthandels auf's wärmste begrüße, wünsche ich derselben weiteste Verbreitung. Lorey.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Die Millenniumsausstellung in Budapest.

Wenn wir uns erst jetzt anschicken, über dieses große ungarische Nationalfest zu berichten, zählen wir auf die freundliche Nachsicht des Redakteurs und der Leser dieser Zeitung. Wir glauben, daß dieses Versäumnis der Sache selbst keinen Eintrag thut; denn in einer Betrachtung, die zu einer retrospektiven wird, treten die Einzelheiten mehr und mehr zurück, während das Bild im großen Ganzen schärfer hervortritt, und hier kann es sich ja doch wohl nur um das letztere handeln.

Die forstlichen Verhältnisse des ungarischen Staates haben aus Anlaß der Millenniumsausstellung durch zwei sehr interessante Publikationen eine ausführliche Darstellung erfahren, — man kann von der Ausstellung nicht sprechen, ohne dieser Werke Erwähnung zu thun, welche der Initiative des verdienstvollen, vor kurzem leider aus seinem Amte geschiedenenen Vorstandes des k. Forstbüreau's, Staatssekretär Albert v. Bedö, ihre Entstehung verdanken. Es sind dies die „Urkundensammlung zur Geschichte der ungarischen Forstwirtschaft", die Periode von der Begründung des Königreiches bis zur Wiederherstellung seiner Verfassung 1867 einschließend, in der führenden Landessprache herausgegeben vom ungarischen Forstvereine, — dann die zweite Auflage der Schrift „Die wirtschaftlichen und kommerziellen Beschreibungen der Wälder des ungarischen Staates", herausgegeben vom Ackerbauminister Ignaz von Darányi, verfaßt von Bedö, — Budapest, 1896.

Das erstere Werk ist uns nicht zugänglich geworden, es entzieht sich übrigens — der Sprache wegen — unserer Beurteilung. Letzteres ist, wie das erstemal, auch jetzt in einer ungarischen und deutschen Ausgabe erschienen. Was die Geschichte des ungarischen Forstwesens anbelangt, müssen wir uns deshalb im Nachfolgenden auf einen Auszug stützen, den Oberförster Arató in deutscher Sprache veröffentlicht hat.*

Diesseits der Leitha greifen die Anfänge der forstwirtschaftlichen Entwicklung zwar immerhin weiter zurück. Wenn man aber den forstwirtschaftlichen Aufschwung und die Ausgestaltung der Einrichtungen, welche ihn herbeiführten, in's Auge faßt, so sind es hier wie dort die letzten fünfzig Jahre, welche in raschem kräftigem Fortschritt auf die heutige Stufe geleitet haben.

Was aus der ursprünglichen Bodengemeinschaft zuerst zu einer Entwicklung des Waldeigentums in Ungarn geführt hat, war wie anderwärts die Geltendmachung der landesfürstlichen Rechte. Was Niemandes Besitz

* Vgl. Nr. 67, 70 und 73 der „Ausstellungs-Zeitung" des „Pester Lloyd", — 1896.

war, was die alten Stammesoberhäupter an sich genommen und als Erbe hinterlassen hatten, war des Königs; das wurde unter wechselvollen Schicksalen zum Grundstocke des heutigen Grundeigentums des Staates. Die Königswälder wurden in Komitate geteilt und der Verwaltung der letzteren unterstellt, welche ein Drittel des meist nur aus der Eichelmast bestehenden Ertrages für sich behielten, zwei Drittel aber an den königlichen Schatz abführten. In diesen Waldungen waren Waldhüter (erdöóvók) bestellt, welche dem decurio und dem centurio unterstanden. Die Waldhüter wurden unter den Arpáds auch mit der Ueberwachung der Jagd und Fischerei betraut.

Die vielen Landschenkungen an die Kirchen und Klöster, sowie zum Zwecke der Kolonisation (nach den Einfällen der Mongolen) brachten es mit sich, daß sich zur Zeit der Begründung des Gesetzartikels III von 1514 nur mehr sehr wenig Grundbesitz im Eigentum des Königs befand.

Um diese Zeit waren die heutigen Besitzeskategorien im Grundeigentume schon so ziemlich ausgebildet, in den Gemeinde- und Kompossessoratswaldungen keimten Anfänge der forstlichen Ordnung, innerhalb der Besitzungen der Gutsherren Schutz und Pflege zu gunsten der Jagd auf. Der Staatswaldbesitz aber kräftigte sich erst wieder im XV. Jahrhundert, durch die Ausbildung des landesfürstlichen Reservates für Bergwerkszwecke. Von hier aus nahm, wenigstens in einigen Teilen des Landes, schon eine systematische Waldbenützung ihren Anfang. Man stellte im darauffolgenden Jahrhundert schon ab und zu Forstbeamte an und begründete 1565 ein Forststatut, welches Anordnungen zwecks regelmäßiger Anordnung der Schläge, des Ueberhalts von Samenbäumen u. s. w. enthielt. Daneben ging der Erlaß von Forststatuten für einige Kompossessorate und städtische Besitzungen einher, während sich die Gutsherren erst im XVIII. Jahrhundert hin und wieder zu einiger Obsorge für den Wald aufrafften. Der Staat als solcher griff trotz des vielfachen Rückganges der Wälder nicht ein, ja es wird ihm der Vorwurf gemacht, daß er durch mancherlei Maßnahmen die Verwüstung des Waldes förderte. Dagegen wurden die Türkenkriege mittelbar ein Motor des Waldschutzes. Auf Vorstellungen des Generals von Engelshoffen, welcher (1743) bewies, daß man wegen Mangels an Waldungen die Grenzen an der Theiß und an der Maros nicht verteidigen könne, verfügte Königin Maria Theresia die Aupflanzung von Wäldern. Um diese Zeit machte sich überhaupt eine bemerkenswerte starke Bewegung zu gunsten des Waldes in den Maßnahmen mehrerer Munizipien und den Anordnungen der Regierung geltend, welch' letztere im Jahre 1766, zur Steuer der in den Staatsforsten eingerissenen Unordnung, die Kammer zur Obsorge für dieses Nationalvermögen verpflichtete. Die Schlußpunkte dieser Bewegung sind markiert: durch die Forststatute Maria Theresias (1770) und Josef II. (Bestätigung des ersteren für Siebenbürgen 1781), dann durch die Gesetzartikel LVII für Ungarn vom Jahre 1791, betreffend die Regelung der Benützung der Gemeinschaftswälder; XXX für Siebenbürgen vom gleichen Jahre, betreffend die Aufteilung der Gemeinschaftswälder und die Absperrung der ihrem Untergange nahe gebrachten Waldgebiete; XXI für Ungarn (1807) und XXXIV für Siebenbürgen (1812), betreffend die Erhaltung der Wälder; XX für Ungarn (1807), betreffend die Verhinderung der durch Laufsand verursachten Schäden.

Dem achtzehnten Jahrhundert und der Wendezeit desselben gehört die Begründung der forstgesetzlichen Maßnahmen und die Ordnung des Haushaltes der Staatsgüter, dem neunzehnten — außer der Fortbildung dieser Reformen — die Entwicklung des Fachunterrichtes, die Ausbildung der Forstwirtschaft auf rationeller Grundlage und die Organisation des staatlichen Forstschutzes in allen seinen Teilen an. Der Waldinspektor Vizner (wahrscheinlich Wiesner) in Hradek eröffnete im Jahre 1796 eine forstliche Elementarschule und schrieb einen Forstkatechismus. Im Jahre 1806 folgte die Errichtung einer forstlichen Lehrkanzel an der Keßthelyer landwirtschaftlichen Schule, 1808 die Begründung des forstwissenschaftlichen Unterrichtes an der Bergakademie Schemnitz, 1817 eine Forstlehranstalt für Siebenbürgen in Hermannstadt. Parallel damit vollzog sich die Bestellung von Forstinspektoren (1809), welche sich jedoch von Beginn her hauptsächlich nur mit den Staats- und Kirchenforsten, sowie mit jenen der königlichen Freistädte befaßten; die Begründung eines ungarischen Forstvereins (1851); die Einführung des österr. Forstgesetzes vom 3. Dezember 1852 im ungarischen Verwaltungsbereiche (1858) und endlich in weiterer Folge die im Gesetzartikel XXXI vom Jahre 1879 niedergelegte durchgreifende Reform der gesamten forstlichen Verfassung und Gesetzgebung des Königreiches, welche Reform dem Lande endlich die Konsolidation seiner forstlichen Verhältnisse gesichert hat.

Es war der Einfluß der deutschen Forstwissenschaft und der spezifisch österreichischen Einrichtungen und zum guten Teile auch die Thätigkeit österr. Forstwirte, was im neunzehnten Jahrhundert den Grund zur modernen Ausgestaltung des ungarischen Forstwesens gelegt hat. Wenn wir dies erwähnen, geschieht es jedoch gewiß nicht, um die Verdienste unserer Fachgenossen in Ungarn zu schmälern; wir erkennen neidlos die tüchtige nationale Arbeit der ungarischen und kroatischen Forstwirte in den letztverflossenen Jahrzehnten und besonders die

bedeutenden Erfolge jener Männer an, welche während dieser Zeit — ihnen allen voran Albert von Bedö — die Geschicke des ungarischen Waldwesens gelenkt und die Forstwirtschaft in neue Bahnen gewiesen haben.

Wieviel Tüchtiges sie geschaffen, war in der forstlichen Ausstellung 1896 auf Schritt und Tritt zu sehen.

Ungarn mit Kroatien-Slavonien ist ein mächtiger Faktor auf dem Gebiete der Forstwirtschaft, des Holzhandels und der Industrie. Seine Forste nehmen eine Fläche von 15,767369 Katastraljoch (= 9,074121 ha) und somit etwa 28 Prozent der Gesamtfläche des Königreiches ein. Hiervon entfallen auf Ungarn selbst 13,108034 Joch, auf Kroatien 2,059326 Joch, d. h. 26,64, bezw. 35,94 Prozent der betreffenden Landflächen.

Das Waldeigentum ist in einer, der Erhaltung der Substanz im allgemeinen günstigen Weise entwickelt, die großen geschlossenen Besitztümer herrschen weit vor, der kleine Waldbesitz ist auf ein sehr geringes Maß beschränkt. Es gehören an: a. in Ungarn selbst dem Staate 2214640 Joch (17 %), den Munizipien und Gemeinden 20,2 %, den Kirchen und Klöstern 6,5 %, den öffentlichen Fonden 0,8 %. den Privatfonden 0,1 %, den Fideikommissen 7,3 %, den Kompossessoraten 1,29 %, den Aktiengesellschaften 1,8 %, den Privaten mit Einschluß des nicht fideikommissarischen Großgrundbesitzes 33,4 %; — b. Kroatien-Slavonien: dem Staate 533735 Joch (19 %), den Munizipien und Gemeinden 10 %, den Kirchen, Klöstern und öffentlichen Fonden 2,4 %, den Kompossessoraten 41,4 %, den Aktiengesellschaften 1,2 % und den Privaten 26 %.

Belangend die Zusammensetzung der Bestände kommt der Buche der Vorrang zu, sie hat in Ungarn 44, in Kroatien-Slavonien 67 % des Waldbodens inne. Ihr zunächst kommt die Eiche (zumeist Stieleiche) mit 28 und bezw. 22 %. Die Nadelhölzer, vornehmlich Fichte in Ungarn, Tanne in Kroatien, nehmen mit 22 und 11 % den dritten Rang ein. Hiebei sind den Buchenprozenten alle anderen, übrigens, wenn auch mannigfaltig, so doch der Fläche nach nur gering vertretenen Laubhölzer zugerechnet. Hiedurch ist die Signatur der Bestandesverhältnisse genügend gekennzeichnet. Ueberschüsse an Altholz im breiten Gürtel der schwer verwertbaren Buche, intensive Ausnützungen in den Eichenbeständen der Niederungen einerseits, im Hochgürtel der Fichtenregion (Karpathen und transsylvanische Alpen) andererseits.

Dem Bestandesalter nach herrschen Jung- und Altbestände vor, an Mittelhölzern besteht Mangel. — Der Materialertrag, welcher bei diesen Bestandesverhältnissen derzeit bezogen werden kann, wird auf 27½ Millionen Kubikmeter geschätzt, d. h. etwa 3 fm³ für ein Hektar. Bei normalen Verhältnissen würde er bis auf 5 fm³ gehoben werden können. Die vorzügliche Qualität des ungarischen und kroatischen Holzes — der Stieleichen, Ulmen und Eschen einerseits und der äußerst feinjährigen Fichte der Karpathen andererseits — wirkt äußerst günstig auf die Holzindustrie und den Holzhandel des Landes ein. Oberförster Arató schreibt diesfalls:

„Während des Jahrzehnts 1884—1893 belief sich unser geringster Export (1886) auf 20,6 Millionen Gulden; unser größter Export (1891) auf 31,3 Millionen Gulden, im Durchschnitt aber auf 27,6 Millionen. Was die Art der exportierten Holzprodukte betrifft, belief sich der Export im Durchschnitt der erwähnten zehn Jahre in Faßdauben auf einen Wert von 13,7 Millionen Gulden; in harten Sägewaaren auf 3,4 Millionen Gulden; in Eichenrinde auf 2,7 Millionen; in weichen Sägewaaren auf 2,0 Millionen; in hartem Bau- und Kunstholz auf 1,5 Millionen; in weichem Bau- und Kunstholz auf 1,3 Millionen; in Eisenbahn-Grundhölzern auf 0,6 Millionen; in Stöcken und Weichselholzwaaren auf 0,4 Millionen und in Feuerholz auf 0,4 Millionen Gulden. Unseren größten Export hatten wir im Durchschnitt nach Oesterreich (10,6 Millionen Gulden), nach Frankreich (7,5 Millionen Gulden), nach Deutschland (4,1 Millionen Gulden) und nach Italien (2,2 Millionen Gulden).

Unsere Einfuhr betrug während desselben Jahrzehnts durchschnittlich 6,2 Millionen; die kleinste Einfuhr (gleichfalls im Jahre 1886) belief sich auf 4,2 Millionen, die größte (1893) auf 9,7 Millionen. Den größten Wert repräsentieren hier die weichen Sägewaaren mit 3,3 Millionen Gulden, das weiche Bau- und Kunstholz mit 8,0 Millionen Gulden und die Faßdauben (als Transitwaaren) im Betrage von 0,8 Millionen. Aus den erstgenannten Waaren wurde die größte Quantität im Jahre 1893 importiert (im Werte von 5,5 Millionen Gulden), aus den zweitgenannten im Jahre 1892 (1,3 Millionen) und aus den letztgenannten im Jahre 1891 (1,86 Millionen Gulden).

In der letzten Zeit verursachte der neue französische Zolltarif große Schwankungen. Während der Unterhandlungen (1891) stieg unser nach Frankreich gerichteter Export von 7,28 Millionen mit einem Schlag auf 11,3 Millionen, weil die Kaufleute die damaligen günstigeren Zollsätze ausnützen wollten. Mit der Einführung des neuen Zolltarifs aber (1892) sank der Export plötzlich auf 5,4 Millionen. Da aber Frankreich unsere Exportartikel nicht entbehren kann, begann sich die Ausfuhr wieder zu heben und überschritt bereits im Jahre 1893 den Durchschnitt des letzten Jahrzehnts.

Die Zunahme unseres Imports ist besonders auf das Einströmen des galizischen Fichtenholzes zurückzuführen. Die Fichtenprodukte der Karpathen genügten

nämlich nicht für die Befriedigung des Bedarfs, welcher vor einigen Jahren herrschte, der Transport der siebenbürgischen Fichtenprodukte aber war durch mannigfache Verkehrsschwierigkeiten gehindert; und als nun die galizischen Holzproduzenten durch Kaufleute auf diese Verhältnisse aufmerksam gemacht wurden, suchten sie sich für den deutschen Markt, welcher ihnen in dieser Zeit verloren ging, in Ungarn zu entschädigen."

Nach welchen Richtungen hin die forstliche Abteilung der Millenniumsausstellung sich besonders glanzvoll entfalten konnte, ist durch das Vorausgelassene schon angedeutet. Oberungarn und Siebenbürgen mit ihrer großartigen Exploitation der Fichtenbestände, das ungarische Tiefland und Kroatien-Slavonien mit ihrer ausgebreiteten Eichenwirtschaft und die damit in Verbindung stehenden, ausgezeichnet entwickelten Industrien mußten den Vorrang einnehmen. Die Urwüchsigkeit der Bestandesverhältnisse, welche heute noch einen sehr großen Teil der Forste beherrscht, gestattete eine imposante Schaustellung des — scheinbar nur — ungefügigen Massenproduktes Holz, daneben aber die Darstellung jener vielgestaltigen Ergebnisse seiner Verarbeitung, die es wieder als einen der schmiegsamsten und dankbarsten Stoffe für die Herstellung aller erdenklichen Bedarfsartikel, herab bis zu den feinsten Erzeugnissen des Kunstgewerbes, als einen Faktor unter den Luxusgegenständen, erscheinen lassen. —

Die Leser dieses Blattes werden sich ein Bild der Eigenart dieser Ausstellung ausmalen können, wenn wir hinzufügen, daß auch Bosnien-Herzegowina mit einem besonderen Forstpavillon in Budapest vertreten war und alles vor Augen führte, was die österreichische Verwaltung in den okkupierten Provinzen an organisatorischer, wirtschaftlicher und speziell forstgewerblicher Arbeit geleistet hat; wenn wir weiters nicht unerwähnt lassen, daß Ungarns Jagd, in welcher der mächtige Reiz ursprünglicher Verhältnisse, volkstümlicher und rationeller Betrieb in gleich interessanter Weise zum Ausdrucke kommen, als ein Element der Belebung des Gesamtbildes in sehr wirksamer Weise benutzt war. Das war die Eigenart der forstlichen und jagdlichen Ausstellung in Budapest, daß sie die Errungenschaften der modernen Forstkultur und der vorgeschrittensten waldgewerblichen und industriellen Technik neben und mit jenen urwüchsigen Verhältnissen zur Darstellung bringen konnte, welche — fast ohne wahrnehmbare Zwischenstufen — das ungestörte Walten der Natur und das primitive Getriebe der Menschen aus einer Zeit her veranschaulichten, die anderwärts weit zurückliegt, hier aber noch frisch in eine ihr eigentlich fremde Gegenwart hereinragt.

Die Installation der forstlichen und jagdlichen Ausstellung entsprach allen Anforderungen der jetzigen Ausstellungstechnik und sie ragte, was Geschmack in der äußeren Ausstattung und Zweckmäßigkeit der räumlichen Anordnung betrifft, darüber, was man in diesem Genre heute nachgerade zu sehen gewöhnt worden, entschieden hinaus. Den Mittelpunkt des Ganzen bildeten die Pavillons für Ungarn, Kroatien und Bosnien-Herzegowina. Hieran schlossen sich die Schaustellungen im freien Raum und die Spezialausstellungen einiger hervorragender Güterbesitzer des Landes an, so die Pavillons der Erzherzoge Friedrich und Josef, des Herzogs von Sachsen-Coburg-Gotha, der Staatseisenbahngesellschaft und einiger anderer.

Im ungarischen Pavillon nahmen die Staatsforstverwaltungen Ungarns und Kroatiens den größten Teil des Raumes ein. Hier war alles zu finden, was zur Ausrüstung eines modernen Forstverwaltungsapparates gehört: Karten, Pläne, Forsteinrichtungswerke, statistische Tabellen, Unterrichtsmittel u. s. w. — Wenn wir darauf nicht näher eingehen können, trägt daran in erster Linie der Umstand Schuld, daß sich sehr vieles der Sprache wegen unserer Beurteilung verschloß. Eine Bemerkung können wir jedoch nicht unterdrücken, sie bezieht sich auf das Forsteinrichtungswesen. In diesem herrscht die Schablone, weil die auf dem Flächenfachwerke beruhende Vorschrift für die Einrichtung der Staatsforste auch als Norm für alle jene Waldbesitzkategorien gilt, welche nach dem ungarischen Forstgesetze der besonderen Aufsicht des Staates unterstellt sind und innerhalb eines bestimmten Termins eingerichtet sein müssen. Es sind dies, wenn wir nicht irren, die Munizipal-, Gemeinde-, Kirchen-, Klöster-, Fonds- und Fideikommißwälder, etwa ein Drittel des Gesamtwaldstandes. Eben die Forsteinrichtung, in welcher den inneren und äußeren Verhältnissen des Besitzes und den jeweiligen besonderen Zwecken und Zielen der Wirtschaft bis in's kleine Detail grundlegend Rechnung getragen werden soll, verträgt eine solche Behandlung am wenigsten. Die größte Kunst der Forsteinrichtung besteht ja gerade darin, die Wirtschaft einerseits dem jeweilig vorgefundenen Thatbestande und andererseits den sie beeinflussenden äußeren Umständen möglichst enge anzupassen. Wir geben gerne zu, daß die Einheitlichkeit des Verfahrens den Fortschritt der betreffenden Arbeiten gefördert hat, eine innere Berechtigung können wir aber der gebundenen Marschroute nicht zuerkennen. — Erwähnenswert auf diesem Gebiete sind die historischen Einrichtungswerke der Kremnitzer Forste (1749 bis 1753) und jene von Schemnitz (1763).

Auf den die Produktion betreffenden Darstellungen haben wir die schönen Modelle interessanter Transportanstalten, namentlich was den in Ungarn noch weitverbreiteten Trift- und Flößereibetrieb betrifft, die gewaltigen Zeugen der Wachstumsleistungen der Eichen-

und Fichtenforste, den vorzüglich arrangierten Pflanzgarten mit allen im Königreiche vorkommenden Holzarten, die mustergiltigen photographischen Darstellungen aus dem Bringungswesen hervor. Als Repräsentant der slavonischen Eiche war ein Stammausschnitt von 24 m Länge, 100 cm Unten-, 70 cm Mitten- und 55 cm Oberstärke zu sehen.

Der kroatische Pavillon — gleichfalls ein geschmackvoll entworfener Holzbau — gehörte vornehmlich der Eiche und den auf diesem ausgezeichneten Produkte beruhenden Industrien. Der Ausschnitt eines Eichenstammes von 18 m Länge und 25 fm³ Inhalt fand viele Bewunderer. Auch ein Stück Karst (Seekarst) war im Freiraum zur Schau gestellt und bot ein gelungenes Bild der dortigen Vegetation. Ueberdies war auch hier das Forsteinrichtungs- und Bauwesen durch eine Reihe ausgezeichneter Darstellungen vertreten und stand Kroatien dem Stammlande nur darin nach, worüber es nicht verfügt: in den Schaustellungen aus dem Bereiche der Fichtenproduktion.

Der kleine, orientalisch stilisierte bosnische Pavillon zeichnete sich durch eine kompendiöse und elegante Anordnung des reichen Stoffes aus, und verdienen ganz besonders die Produkte der bosnischen Eichenfaßdauben-Industrie, die Darstellungen des Zuwachsganges der Fichte, die photographischen Bilder der dortigen Urwaldbestände, die Holzsammlung (darunter die Spezialitäten der Picea leucodermis und omorica) alle Anerkennung. Der frische praktische Zug, der die bosnische Verwaltung durchweht, war in allem, was die Produktion betrifft, auch hier neuerdings zu erfreulichem Ausdrucke gelangt.

Wir müssen darauf verzichten, noch irgendwelche weitere Details aus den eben besprochenen Pavillons, sowie aus dem reichen und gediegenen Ausstellungsmaterial der früher erwähnten hervorragenden Latifundien des Königreiches vorzuführen.

Nur der Jagd seien noch einige Worte gewidmet. Ungarns Tiefebenen und sein Bergland sind ein Dorado der Waidmänner. Die 1896er Ausstellung bot neue Belege dafür. In einem eigenen Pavillon der historischen Ausstellung fand sich alles vereinigt, was die Geschichte der Jagd betrifft. Wie in einem Wandelpanorama zogen hier die Jahrhunderte an uns vorüber, Jagd- und Kulturgeschichte zugleich, das Waidwerk als eine Hochschule des Kriegshandwerkes, der Härtung und Ausdauer der Großen, aber auch als ein starkes Element der Bethätigung frischer ritterlicher Volkskraft. Man kennt diese Schaustellungen heutzutage schon sehr gut, — wo wären sie auch nicht schon dagewesen? In Budapest aber hatten sie etwas ganz Appartes an sich, indem die Geschichte der Jagd hier durchaus nicht jäh abschließt und die Kluft zwischen dem, was war, und dem, was ist, sich noch nicht gespalten hat. Die Natur und das immer noch fest in ihr wurzelnde Volkstum sind ja auch gutenteils die alten. Derselbe Reiz haftet auch noch der Jägerei in Kroatien und Bosnien an.

Wir erinnern uns bei diesen Betrachtungen an jene trefflichen Schilderungen, die weiland Kronprinz Rudolf von seinen Waidmannsfahrten auf der unteren Donau entworfen hat. „Das Gewebe von größeren und kleineren Armen" schreibt er — „die wie Alleen in die grüne Wildnis hineinführen, die gleichmäßig hohen Wälder, aus denen nur die morschen Spitzen einzelner, Jahrhunderte alter Eichen hervorragen; am Ufer die schwer vom Laub belasteten Aeste, die über die Wasserfläche herniederhängen, oft dieselbe berührend, das Treibholz, welches in großer Menge aus den Armen herausgetrieben dem Hauptstrome zufließt, und die umgefallenen Baumstämme, die vom Hochwasser teilweise überdeckt, nur mit ihrem Rücken herausschauen und von erregten Köpfen leicht für Krokodile gehalten werden könnten — das alles, wie gesagt, trägt einen so merkwürdigen, mit dem keiner anderen europäischen Gegend vergleichbaren Stempel an sich, daß wir alle ganz erstaunt, bewundernd vom Bug des Dampfers aus diese neuen Bilder in uns aufnahmen. Ich dachte eben darüber nach, ob ich schon etwas ähnliches gesehen hätte .... da rief plötzlich Brehm, ebenfalls von Bewunderung erfüllt: 'das ist der Ob, ganz und gar der Ob!' .... Es war nur mit dem zu vergleichen, was ich in Reisebeschreibungen von den Strömen und Urwäldern anderer Weltteile gelesen hatte . . ."

Mit diesem Stimmungsbilde, das mehr besagt, als wir dem Leser durch eine trockene und lückenhafte Aufzählung der Einzelheiten der Budapester Jagdausstellung sagen könnten, schließen wir unseren Bericht.

Aus Preußen.

Das neue preußische Gesetz betreffend die Reisekosten und Tagegelder der Staatsbeamten.

I.

Auf Grund der Allerhöchsten Ermächtigung vom 15. März d. J. wurde dem preußischen Abgeordnetenhause der Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Reisekosten und Tagegelder der Staatsbeamten zur verfassungsmäßigen Beschlußfassung vorgelegt. In der Begründung dieser Vorlage wird im wesentlichen Folgendes ausgeführt: Die gleichmäßig im Reiche wie in Preußen geltenden Bestimmungen über die Vergütungen, welche den Beamten für die auf den Eisenbahnen auszuführenden Dienstreisen zu gewähren sind, stehen seit längerer Zeit in einem gewissen Mißverhältnis zu den wirklich erwachsenden Reisekosten. Es ist daher eine Aenderung der bestehenden Bestimmungen wiederholt in den Verhandlungen des Reichstages und des Landtages ge-

fordert worden. Diesen Anregungen zu entsprechen, mußte jedoch Anstand genommen werden, so lange es sich nicht als möglich erwies, die seit langer Zeit geplante und vor mehreren Jahren begonnene Erhöhung der Beamtenbesoldungen zur Durchführung zu bringen. Es erschien bedenklich, die gewohnten Bezüge der Beamten auch nur in diesem Punkte erheblich zu schmälern, während anerkannt werden mußte, daß ihre Dienstbezüge im allgemeinen unzulänglich seien. Nachdem die Besserung der Finanzverhältnisse im Reiche und in Preußen gestattet haben, mit der noch ausstehenden Verbesserung der Besoldungen auch für die höheren und mittleren Beamten vorzugehen, erscheint es für den Fall einer Einigung über die beantragten Besoldungserhöhungen angemessen und andererseits auch geboten, die an sich nicht mehr zutreffenden Bestimmungen über die Vergütungen der Eisenbahnreisen zu ändern. Unter der Voraussetzung, daß die fraglichen Besoldungsverbesserungen eintreten, wird daher beabsichtigt, die Bestimmungen über die Tagegelder und Reisekosten der Beamten anderweit gesetzlich zu ordnen. Bei der Aenderung der Vorschriften über die den Beamten bei Dienstreisen zu gewährenden Reisekostenvergütungen ist davon auszugehen, daß den Beamten volle Entschädigung für die aufzuwendenden Beförderungskosten zu gewähren ist, und daß ihnen andererseits ein erheblicher Ueberschuß über ihre Auslagen hinaus nicht verbleiben darf. Ein solcher erwächst ihnen jetzt aber bei Reisen auf Eisenbahnen aus den zur Zeit geltenden Entschädigungssätzen für das Kilometer von 13, 10 und 7 Pfennigen, welche die für die Beförderung zu entrichtenden Fahrpreise immer, sei es mehr, sei es weniger überschreiten. Diese Sätze sollen daher auf 10, 8 und 6 Pfennige ermäßigt werden, während die Sätze für das Kilometer Landweg von 60, 40 und 30 Pfennigen unverändert bleiben sollen. Bei Festsetzung anderweiter, den wirklichen Beförderungskosten sich möglichst annähernder Entschädigungsbeträge kann jedoch keine Rücksicht darauf genommen werden, daß die Beförderungskosten sich verschieden stellen, je nachdem der Beamte Schnell- oder Personenzüge benutzt, oder ob er von den seitens der Eisenbahnverwaltungen für gewisse Fälle gewährten Fahrpreisermäßigungen (Rückfahrkarten, Rundreisebillets und dergl.) Gebrauch macht oder nicht.

Denn die Entschließungen des Beamten stehen in dieser Beziehung nicht immer in seinem Belieben, sind vielmehr von dem Zwecke der Dienstreise vielfach abhängig. Es ist ihm deshalb allgemein ein Satz zuzugestehen, der zur Deckung der Fahrkosten auch dann ausreicht, wenn die Reisen mit dem verhältnismäßig größten Aufwand an Reisekosten, also mit Schnellzügen unter Verwendung von einfachen Fahrkarten ausgeführt werden müssen. Dies führt, da die Schnellzugspreise der deutschen Eisenbahnen im Höchstbetrage auf der Grundlage von 9,10 – 6,67 und 4,67 Pf. berechnet sind, und daneben eine Entschädigung für etwaige besondere Ausgaben, für Gepäckbeförderung 2c. gewährt werden muß, zur Annahme von Entschädigungssätzen von 10, 8 resp. 6 Pf. pro Kilometer. An Reisekosten, einschließlich der Kosten der Gepäckbeförderung sollen daher erhalten: I bei Dienstreisen, welche auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen gemacht werden können: 1) die aktiven Staatsminister, die Beamten der ersten bis fünften Rangklasse und die Beamten, welche bisher zu dem Tagegeldersatze von 9 Mk. berechtigt waren für das Kilometer 10 Pfennige und für jeden Zu- resp. Abgang 3 Mk.; 2) die Subalternbeamten und Beamten, welche nicht zu den Unterbeamten zu zählen sind, für das Kilometer 8 Pfennige und für jeden Zu- resp. Abgang 2 Mk.; 3) die Unterbeamten für das Kilometer 6 Pfennige und für jeden Zu- und Abgang 1 Mk.

Die nach dem Gesetze vom 24. März 1873 bezw. der Verordnung vom 15. April 1876 zu gewährenden Tagegelderbeträge erscheinen im Hinblick auf die mit der allgemeinen Steigerung der Lebenshaltung verbunden gewesene Verteuerung des Reisens, insbesondere die Erhöhung der Hotelpreise 2c. an sich, und namentlich in den Fällen als zu niedrig, wenn bei längerer Ausdehnung der Dienstreisen wiederholte auswärtige Uebernachtungen erforderlich werden. Sind die Gesamtentschädigungen, die der Beamte bei seinen Dienstreisen erhält, schon bisher für solche Fälle knapp bemessen, so wird dies in Zukunft in noch höherem Grade der Fall sein, wo die Möglichkeit, Ersparnisse an den Reisekostenvergütungen zu machen, überhaupt nicht mehr oder doch nur in beschränktem Maße inbetracht kommen kann. Es wird daher in dem Gesetzentwurf eine mäßige Erhöhung der bisherigen Sätze für die bezeichneten Beamtenklassen vorgeschlagen: I. für aktive Staatsminister auf 35 Mk. (bisher 30 Mk.); II. für Beamte der ersten Rangklasse auf 28 Mk. (bisher 24 Mk.); III. für Beamte der zweiten und dritten Rangklasse 22 Mk. (bisher 18 Mk); IV. für Beamte der vierten und fünften Rangklasse 15 Mk. (bisher 12 Mk.); V. für Beamte, welche nicht zu obigen Klassen gehören, soweit sie bisher zu dem Tagegeldersatze von 9 Mk. berechtigt waren 12 Mk.; VI. für Subalternbeamte der Provinzial-, Kreis- und Lokalbehörden und andere Beamte gleichen Ranges 8 Mk. (bisher 6 Mk.); VII. für andere Beamte, welche nicht zu den Unterbeamten zählen, 6 Mk. (bisher 4,50 Mk.); VIII. für Unterbeamte 4 Mk. (bisher 3 Mk.).

Diese erhöhten Sätze würden jedoch über das Bedürfnis in solchen Fällen hinausgehen, in denen die Reise an einem Tage angetreten und beendet, also nur

ein größerer oder geringerer Teil eines und desselben Kalendertages auf die Reise verwendet wird, eine auswärtige Uebernachtung aber nicht in Frage kommt. An sich würde es zwar vielleicht gerechtfertigt sein, für solche Reisen, die innerhalb desselben Tages erledigt werden, die Tagegelder nach der notwendigen Dauer der Reise abzustufen, und für solche Fälle, in denen bei ganz kurzer Abwesenheit vom Wohnort, Zehrungskosten ꝛc. gar nicht erwachsen, stärkere Ermäßigungen der normalen Sätze eintreten zu lassen. Solche Differenzierungen sind aber im Wege allgemeiner gesetzlicher Vorschriften schwer in befriedigender Weise zu treffen. Der Gesetzentwurf beschränkt sich daher darauf, für alle Fälle, in denen die Reise an demselben Tage angetreten und beendigt wird, die gleichen Ermäßigungen in Aussicht zu nehmen und bemißt dieselben auf etwa 1/4 der normalen Sätze, nämlich bei I auf 27 Mk., bei II auf 21 Mk., bei III auf 17 Mk., bei IV auf 12 Mk., bei V auf 9 Mk., bei VI auf 6 M., bei VII auf 4,50 Mk. und bei VIII auf 3 Mk.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen der norddeutschen Forstvereine im Jahre 1896.

V. Schlesischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Schirmacher-Breslau.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen im Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes und der Jagd."

Oberförster Elias-Kl. Kotzenau bespricht zunächst das neue Bürgerliche Gesetzbuch insbesondere die für Wald und Jagd wichtigen Bestimmungen, sodann die Neigung einiger Großgrundbesitzer Schlesiens, die Umtriebszeit ihres Waldes zu erniedrigen. Nachdem er hiervor gewarnt, empfiehlt er die Einrichtung eines ständigen Einrichtungsbureaus, von welchem sämtliche Forsteinrichtungs- und Betriebsregulierungsarbeiten besorgt werden sollen und zwar nicht nur in den Staats-, sondern auch auf Wunsch und gegen Zahlung feststehender Sätze in den Privatforsten.

Anerkennend spricht Referent sich ferner über die bei der Forstakademie Eberswalde versuchsweise eingerichteten forstlichen Lehrkurse aus und weist auf die von ihm mit Erfolg in Kiefernschonungen vorgenommenen Düngungen mit Kainit und Thomasphosphat auf Boden IV. und V. Klasse hin. Die Düngungen seien im Herbste vorgenommen worden. Auch habe sich folgendes Düngungsverfahren bewährt: im Herbste werde das zur Fütterung des Rotwildes bestimmte Lupinenstroh in kleinen Haufen auf schlechtwüchsige Wiesenstellen gebracht und, was das Wild an den Lupinen übrig lasse, im zeitigen Frühjahr durch Umlegen um Eichenheister als sehr gut wirkendes Düngemittel benutzt.

Forstmeister Cusig-Stoberau warnt ebenfalls vor Herabsetzung der Umtriebszeiten und bespricht eine Reihe neuer Kulturinstrumente.

Landforstmeister Wächter-Berlin macht auf ein neues, von der Firma Plaue in Berlin erfundenes, zur Reinigung von Saatkämpen dienendes Instrument aufmerksam.

2. Thema: „Unter welchen Verhältnissen ist in Schlesien die Verbindung holzverarbeitender Industrieanlagen mit dem Forstbetriebe gerechtfertigt, und welche dieser Anlagen haben sich bisher am besten bewährt?

Forstmeister Riebel-Muskau führt aus, daß solche Anlagen in den Rahmen der Staats- und Gemeindeverwaltung nicht passen und für den Privatwaldbesitzer nur ausnahmsweise und zwar dann zu empfehlen seien, wenn die Verhältnisse dafür besonders günstig lägen und eine große Ausbeute gestatteten, oder die Not dazu zwinge, weil auf eine andere Weise eine angemessene Rente aus dem Waldbesitz nicht zu erzielen sei. In Betracht kämen in diesem Falle der Schneidemühlenbetrieb, die Herstellung von Holzwolle, die Holzschleiferei, die Cellulosefabrikation und die Imprägnierung. Zu empfehlen sei in Verbindung mit dem Forstbetrieb nur der Schneidemühlenbetrieb mit Kisten-, Faß- und Holzwollefabrikation und der Schleifereibetrieb.

3. Thema: „Welche Erfahrungen werden neuerdings mit dem Eichenschälwalde und der Verwertung seiner Produkte im Vereinsgebiete gemacht?"

Forstassessor Gläsemer-Riemberg weist auf den enormen Rückgang der Rindenpreise hin. Hierdurch seien die größeren Waldbesitzer veranlaßt worden, den Eichenschälwaldbetrieb aufzugeben und die Schälwaldungen in Hochwald überzuführen. Reiner Eichenschälwald finde sich in Schlesien nur selten, dagegen habe die Mischung mit Raumhölzern vielfach so überhand genommen, daß die Eiche zurücktrete. Die Umtriebszeit schwanke zwischen 15 und 22 Jahren. Der Verkauf der Rinde erfolge fast nur auf dem Stamm zum Selbstschälen im Wege des öffentlichen oder schrift-

lichen Meistgebots. Der Durchschnittspreis betrage ca. 2 Mk. für den Centner lufttrockener Rinde. Der Absatz des Schälholzes sei gut. Die Erträge der Schälwaldungen überstiegen die Durchschnittsreinerträge der Reviere im allgemeinen nicht; auch sei eine Besserung für die Schälwalderträge nicht zu erwarten, nachdem die Lederindustrie, um ihre Stellung zu wahren und den erhöhten Ansprüchen an die Schnelligkeit der Produktion zu genügen, sich nach anderen Gerbstoffen mit Erfolg umgesehen habe. Es komme hier in erster Linie das gerbstoffreiche Quebrachoholz in Betracht. Der Staat könne hier nicht helfen, denn die Staatshilfe ließe sich nur auf Kosten und zum Schaden der blühenden Lederindustrie ermöglichen. Die Erhaltung der Eichenschälwaldwirtschaft sei daher nur in ganz besonderen Fällen zu empfehlen, im allgemeinen werde die Ueberführung des Schälwaldes in Hochwald nicht vermieden werden können.

4. Thema: „In welcher Weise können kleinere Brücher und Wiesen in unseren Forsten nutzbar gemacht werden?"

Oberförster Märker-Kohlfurt bespricht die Nutzbarmachung der kleineren Waldbrücher und Waldwiesen durch Umwandlung in Teiche und durch Fischzucht.

5. Thema: „Ist die Versicherung gegen Waldbrandschaden im Vereinsgebiete zu empfehlen?"

Oberförster Stadtrat Schilling-Bunzlau führt aus, die vorliegende Frage sei mit Rücksicht auf die Höhe des Wertobjekts unbedingt mit Ja, mit Rücksicht auf die Häufigkeit und Größe der Brände nur bedingt mit Ja zu beantworten. Die Gefahr sei nach Oertlichkeit, Holzart 2c. verschieden, und es sei unter allen Umständen darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Waldwirtschaft in der Verteilung der Nutzung auf den ganzen Umtrieb die Eigentümlichkeit besitze, selbst größere Brände in ihren Folgen abzuschwächen. Die Größe des wirtschaftlichen Schadens eines Brandes sei umgekehrt proportional der Waldgröße. Die Grenze, wo man noch von einer Bedrohung mit sichtbaren wirtschaftlichen Schäden reden könne, sei für normale Gegenden bei 5000 ha anzunehmen. Prämie, Gefahr und Schaden müßten bei einer Versicherung in einem gewissen Verhältnisse stehen. Unter Berücksichtigung aller dieser Faktoren werde bei einer Waldfläche von 500 ha, jedenfalls aber bei einer solchen von 1000 ha die Grenze erreicht, jenseits welcher der absolute Betrag der Prämie zu hoch werde. Anders sei es bei den sehr gefährdeten Aufforstungsflächen. Bezüglich der Leistungen der Versicherungsgesellschaften bemerkt Referent, daß seitens letzterer nur der Verkaufspreis, bei Schonungen also viel zu wenig entschädigt werde. Nach mündlichen Zusagen solle die Entschädigung in ungefährer Höhe des Kostenwertes erfolgen. Sei dies der Fall, und würden als Prämie 2 % der Versicherungssumme erhoben, dann sei dringend zu empfehlen, die 1—60 jährigen Bestände in Wäldern bis zu ca. 1000 Hektar Größe und die Aufforstungsflächen zu versichern.

6. Thema: „Unter welchen Verhältnissen sind Birke und Aspe im Vereinsgebiete als bestandsbildende oder beiständige Holzarten am Platze und wie sind sie waldbaulich am zweckmäßigsten zu behandeln?"

Forstmeister Cusig-Stoberau führt aus, daß die Birke an Boden und Klima die geringsten Ansprüche mache, keinerlei Gefahren durch Frost, Verbiß und Feuer ausgesetzt sei, aber wegen der Geringwertigkeit ihres Holzes als bestandsbildende Holzart nirgends, wohl aber als beiständige bei geeigneten Bodenverhältnissen, im Mittel- und Plenterwald, auf Frostlöchern und als Schutz in Frostlagen in Betracht komme. Die Aspe, welche weniger anspruchslos bezüglich des Bodens sei, werde gegenwärtig für die Zündholzfabrikation sehr gesucht und gut bezahlt. Trotzdem sei ihr Anbau in reinen Beständen nicht zu empfehlen, wenn sie auch größere Beachtung, als bisher verdiene, besonders als Oberbaum im Mittelwald, als Mischholz in Eichenbeständen auf Aueboden und in Buchenbeständen, sowie auf Frostlöchern. Der Anbau der Birke, wo sie nicht anfliege, geschehe am besten durch Pflanzung 1—1,5 m hoher verschulter Wildlinge.

Der künstliche Anbau der Aspe sei ziemlich schwierig; sie vermehre sich aber massenhaft durch Wurzelbrut, welche sich leicht verpflanzen lasse.

7. Thema: „Der Rehstand der schlesischen Forsten und die Handhabung des Abschusses zum Zwecke der Gehörnverbesserung."

Oberförster Klopfer-Primkenau hat ermittelt, daß in Schlesien im Durchschnitt auf 16—17 ha ein Stück Rehwild kommt, in den besten Fällen auf 4 ha, in den schlechtesten auf 115 ha ein Stück. Ein starker Bock wiege 36—40 Pfd. Für die Wildpflege geschehe in Schlesien viel. Im Winter werde meist mit Hafer, Erbsen, Eicheln, Kastanien, Rübenschnitzel, Mohrrüben, Kleeheu, Lupinenheu, sowie mit im Juni geerntetem Laubreisig gefüttert. Bei dem Abschusse sei zu beobachten, daß die Eigentümlichkeiten der Gehörnbildung sich vererbten. Es empfehle sich, den Abschuß so einzurichten, daß das Verhältnis von Böcken zu Ricken gleich 1 : 3 sei, und daß Böcke mit guter Gehörnentwickelung erst nach der Brunft, die Böcke mit schlechten Gehörnen vor der Brunft abgeschossen würden.

Die Exkursion führte in die Königl. Oberförsterei Cosel.

Nächstjähriger Versammlungsort: Strehlen.

VI. Mecklenburgischer Forstverein.

Vorsitzender: Oberjägermeister von Passow. An Stelle desselben, der wegen seines vorgeschrittenen Alters sein Amt als erster Vorsitzender des Vereins niedergelegt, wird Oberforstmeister von Mueller gewählt.

1. Thema: „Ueber Deichanlagen und Uferbefestigungen an der Elbe."

Landbaumeister Voß-Dömitz erklärt die verschiedenen Arten von Deichen, erläutert die Vorteile und Nachteile der Deichbauten, besprach sodann die Herstellung und Unterhaltung der Deiche und sonstige Uferbauten.

2. Thema: „Ausarbeiten von Kiefernschwellen in Rußland und Imprägnieren derselben in Deutschland."

Kaufmann Hausen-Rostock führt aus, daß er schon seit vielen Jahren bedeutende Mengen Kiefernschwellen aus Rußland beziehe und dieselben auf einer Imprägnieranstalt zu Warnemünde imprägniere. Er bedauere zwar, daß unser schönes Geld nach Rußland gehe, doch seien Kiefernschwellen am billigsten von dort zu beziehen. Von der preußischen Regierung angestellte Versuche mit eisernen und Buchenschwellen hätten bewiesen, daß die imprägnierte Kiefernschwelle die beste sei. Auf der Weichsel würden eine Menge Kiefern- und Eichenschwellen, namentlich stärkerer Sorte, aus dem Auslande eingeführt, und es sei schwer, für dieses stärkere Material im Inlande Ersatz zu schaffen, da hierzu ein Stamm gehöre, der als Bretterblock oder Bauholz höhere Verwertung fände. In Rußland dagegen habe auch das stärkere Holz nur einen sehr geringen Wert, auch Ausarbeitung und Fuhrlohn seien verhältnismäßig billig; dagegen seien Flößlohn und sonstige Unkosten sehr groß, beispielsweise betrüge der Zinsfuß für Geld bei Holzgeschäften 1 % pro Monat. Die Schwellenpreise seien jedoch sehr schwankend und richteten sich besonders nach dem jedesmaligen Winter, da die Wälder in Rußland der großen Sümpfe wegen nur bei strengem Frost und Schnee zu befahren seien. Den Schwellenbedarf für die Kleinbahnen könne man im Inland decken, da hierzu Stämme bis zu 19 cm Zopfstärke herab verwertbar seien, die außerdem nur auf kurze Enden gerade sein müßten und auch ästig sein könnten. Das preußische Eisenbahnministerium habe in letzter Zeit vielfach für nachweisbar inländisches Holz bis zu 10 % höhere Preise gezahlt. Wenn auch zugegeben werden müsse, daß unsere hiesigen Arbeiter noch keine Uebung im Ausarbeiten von Schwellen hätten und daher manche Schwelle von ihnen verhauen würde, so könne man diesem Uebelstande dadurch leicht abhelfen, daß man zunächst auswärtige Schwellenarbeiter, etwa Wälschtiroler, heranzöge und diese unseren Arbeitern die nötigen Handgriffe beibringen ließe. Um die Schwellen dauerhaft zu machen, könne das Imprägnieren nicht entbehrt werden. Er vewende hierzu meist Chlorzink ev. unter Zusatz von karbolsäurehaltigem Theeröl. Nachdem die Schwellen auf eiserne Wagen geladen, in den Tränkungskessel geschoben und dieser luftdicht verschlossen worden sei, würden sie der Einwirkung von Wasserdämpfen ausgesetzt, um die leicht in Gährung übergehenden Pflanzensäfte zu entfernen oder unschädlich zu machen, sowie das Holz für die Aufnahme der Tränkungsflüssigkeit vorzubereiten. Durch das Dämpfen solle außerdem eine möglichst große Aufnahme von Tränkungsflüssigkeit erreicht werden, zu welchem Zweck es nötig sei, daß die getrocknete Oberfläche der Querschnitte erweicht und der in diesen ausgetretene verhärtete Pflanzenschleim entfernt werde. Dieses Dämpfen dauere bei trockenen Hölzern 1 Stunde, bei nassen 1½ Stunden. Beim Beginn der Dampfeinströmung sei behufs Austreibung der im Kessel befindlichen Luft ein an dem unteren Teile des Kessels befindlicher Verschluß zu öffnen, bis Dampf ausströme. Nach Beendigung des Dämpfens lasse man den im Kessel eingeschlossenen Dampf entweichen, worauf eine Luftleere eintrete, welche, je nachdem die Hölzer trocken oder frisch waren, 30—60 Minuten unterhalten werde. Nach Ablauf dieser Zeit lasse man neben beständig zu unterhaltender Luftleere, die bis auf 65° oder höher erwärmte Chlorzinklauge vermöge des äußeren Luftdruckes in den Tränkkessel einströmen, bis derselbe gefüllt sei. Sodann werde die Druckpumpe in Anwendung gebracht und darnach die Chlorzinklauche abgelassen. Eine Kontrolle für die möglichst vollständige Imprägnierung mit Chlorzink bilde das Gewicht.

3. Thema: „Der Schweißhund, seine Zucht, Dressur und Arbeit."

Revierförster Evers-Tankenhagen führt aus, daß die Bestrebungen zu Veredelung der Hunderassen erst in neuerer Zeit sich auch auf den Schweißhund erstreckten und zur Gründung des Vereins „Hirschmann" geführt hätten. Referent bespricht sodann die Grundsätze bei der Stubendressur und der Draußenarbeit und betont als Hauptsache die exakte Leithundsarbeit auf gesunder kalter Fährte; der Hund müsse den individuellen Geruch des einzelnen Stückes Wild erfassen lernen, um sicher bei sich kreuzenden frischen Fährten die Fährte zu halten.

4. Thema: „Mitteilungen über interessante Vorkommnisse aus dem Bereiche des Forstwesens und der Jagd."

Revierförster Mühlenken teit mit, daß ihm Raupenleim gute Dienste gegen Verbeißen der Rehe geleistet habe.

Die Exkursion führte an den Uferbefestigungen an der Elbe in der Nähe von Domitz vorbei in die Oberförsterei Kaliß.

Nächstjähriger Versammlungsort: Schwerin.

Notizen.

A. Oberforstrat Schuberg.

Am 16. Juli d. J. vollendet Oberforstrat Professor Schuberg zu Karlsruhe sein 70. Lebensjahr. Indem wir die Leser der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung hiervon in Kenntnis setzen, bringen wir dem verdienten Forscher und Lehrer zugleich unsere besten Wünsche dar. In weiten Kreisen der Fachgenossen wird man sich darüber freuen, daß es Schuberg vergönnt ist, den Tag in Rüstigkeit und voller Schaffenskraft zu erleben.

Schuberg ist seit mehr als 30 Jahren (seit Frühjahr 1867) als forstlicher Lehrer in Karlsruhe thätig.

Sein Wirken zu schildern bleibt vorbehalten. Heute nur nochmals unseren wärmsten Glückwunsch!

B. Programm für die XXV. Versammlung Deutscher Forstmänner zu Stuttgart vom 30. August bis 2. September 1897.

I. Zeiteinteilung.

Montag, den 30. August: Am Hauptbahnhofe von vormittags 9 Uhr bis abends 10 1/2 Uhr Einzeichnung in die Mitgliederliste, Ausgabe der Mitgliederkarten, 2c. und Nachweis der bestellten Wohnungen. Abends von 7 Uhr an gesellige Vereinigung auf der Silberburg.

Dienstag, den 31. August: Sitzung in der Liederhalle von 8 bis 11 Uhr. — Sammlung zu einer Exkursion in das Forstrevier Hohenheim nachmittags 2 Uhr am Degerlocher Aussichtsturm, (Zahnradbahn Stuttgart-Degerloch). Durch die Staatswalddistrikte Wernhalde, Oberer Wald und Silberwald des Reviers Hohenheim und durch einen Teil der Stadtwaldungen von Stuttgart. Um 7 1/2 Uhr seitens der Stadtgemeinde Stuttgart: Begrüßungsabend im Stadtgarten.

Mittwoch, den 1. September: Sitzung im Konzertsaal der Liederhalle von morgens 8 Uhr bis nachmittags 2 Uhr; Pause für gemeinschaftliches Frühstück. Nach der Sitzung Besichtigung der Stadt. Nachmittags 4 Uhr Festessen in der Liederhalle. Abends Besuch des Kgl. Hoftheaters.

Donnerstag, den 2. September: Tagesexkursion in das Schwarzwaldrevier Freudenstadt (Staatsforstrevier und Kommunalforstrevier). Abfahrt vom Hauptbahnhof Stuttgart morgens 7⁴⁰ Uhr mit Sonderzug, Ankunft in Freudenstadt 9⁵⁰ Uhr. Sofort Gang nach dem Stadtwalddistrikt Palmenwald (1 km), woselbst Erfrischung. Von hier Exkursion zu Fuß teils durch Stadtwaldungen, teils durch den Staatswalddistrikt Steinwald. Schluß der Exkursion unmittelbar bei Freudenstadt. Um 4 Uhr Vereinigung in der Turnhalle, gemeinsame Erfrischung. Für Exkursionsteilnehmer, welche in der Richtung nach Schiltach (Offenburg-Straßburg, bezw. Triberg-Donaueschingen) mit dem Schnellzug nachmittags 4⁰⁷ Uhr weiter zu fahren beabsichtigen, werden auf Wunsch eine Anzahl von Wagen an der Grenze des Distrikts Steinwald bereit gehalten. Rückfahrt von Freudenstadt mit dem Sonderzug 6¹⁰ Uhr; Ankunft in Stuttgart 8⁰⁵.

Schluß der Versammlung.

Bemerkung. Nach einer mit der Eisenbahnverwaltung getroffenen Vereinbarung bleiben diejenigen von Freudenstadt in der Richtung nach Schiltach weiterfahrenden Exkursionsteilnehmer, welche die Strecke Stuttgart-Freudenstadt in das Rundreisefahrscheinheft (Schein III. Kl. genügend) schon einbezogen haben oder sonst mit einer giltigen Fahrkarte für diese Strecke versehen sind, von einer Beitragsleistung zu den Kosten des Sonderzugs befreit.

Nachexkursionen.

Am 3. September Exkursion in den Albforstbezirk Urach (Reviere Urach und Reutlingen). Ab Stuttgart mit dem Zug morgens 8³⁰ Uhr.

Außerdem ist den an der Exkursion am 2. September teilnehmenden Mitgliedern, welche vom 2. auf den 3. September in Freudenstadt über Nacht bleiben, an den folgenden Tagen Gelegenheit geboten, weitere Reviere des Forstbezirks Freudenstadt unter Führung der Lokalforstbeamten zu besuchen.

II. Gegenstände der Verhandlung.

Thema I. In welcher Weise ist der reine Buchenhochwald auf Standorten, welche der Eiche nicht zusagen, in einen Nutzholzhochwald umzuwandeln?

Referent: Prof. Dr. Bühler in Tübingen.

Korreferent: Forstmeister Dr. Kienitz in Chorin bei Eberswalde.

Thema II. Welche Gestaltung der Eisenbahnfrachttarife für Holz ist vom Standpunkte der Waldwirtschaft anzustreben?

Referent: Prof. Dr. Endres in München.

Korreferent: Kommerzienrat Haas in Mannheim (Waldhof).

Thema: III. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Gebiete des Forst- und Jagdwesens.

Angemeldet ein Vortrag von Oberforstrat Dr. Graner „über die vom bürgerlichen Gesetzbuch der Landesgesetzgebung vorbehaltenen Aufgaben auf dem Gebiete des Jagdrechts."

Anmeldungen möglichst frühzeitig erbeten, spätestens bis zum 16. August, an die Adresse:

„Geschäftsführung der deutschen Forstversammlung in Stuttgart (Forstdirektionsgebäude)".

Dabei ist anzugeben, ob von der Geschäftsführung Quartierbestellung gewünscht, und die Exkursion am 2. September mitgemacht wird.

Stuttgart, im Mai 1897. Die Geschäftsführung:
Oberforstrat H. Fischbach.
Oberforstrat Dr. Graner.

C. Lichtwuchsbetrieb und Rentabilität.

Von Professor Dr. Lorey.

Noch einmal — nun aber hoffentlich zum letzten mal — muß ich auf die zu diesem Thema von mir vorgelegten 2 Beispiele zurückkommen, und zwar anläßlich eines Artikels, welchen Herr Forstmeister Urich im Maihefte des forstwissenschaftlichen Zentralblattes (S. 256 ff.) hat erscheinen lassen. Er wendet sich darin gegen die im Februarhefte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung enthaltenen Aufsätze Denzins und Stötzers und dann schließlich noch gegen meinen Zusatz.*

Vielleicht hätte Herr Urich seine Entgegnung unterlassen, wenn er zuvor den Aufsatz Denzins im diesjährigen Aprilheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung** zur Hand gehabt hätte. Ich könnte mich heute zwar einfach auf diesen Aufsatz beziehen, will mir aber doch zum Ueberfluß einige Bemerkungen gestatten.

Bose und Urich behandeln jene beiden, nun schon so vielfach diskutierten harmlosen Beispiele nach folgender Erwägung: Beide Fälle liefern, so sagen sie, den nämlich jährlichen Reinertrag; beide ergeben, — da das Kapital $K = \frac{r}{0{,}op}$ ist, — für den nämlichen Zinsfuß den nämlichen Waldwert; da also der so berechnete Waldwert beiderseits der nämliche ist, so entspricht, bei dessen Unterstellung dem nämlichen Reinertrag auch das nämliche Prozent p; beide Betriebe, Lichtwuchsbetrieb und geschlossener Hochwald, rentieren also gleich hoch.

Jeder Unbefangene wird aber doch sofort erkennen, daß damit ein ganz nichtssagender Zirkelschluß gemacht wird! Ich habe s. Z. gefragt: welcher von beiden Betrieben rentiert besser? Man suchte also p für 2 auf dem nämlichen Boden eingerichtete Parallel-Wirtschaften. Und nun sagen wir Reinerträgler übereinstimmend: für beide Fälle ist der nämliche Bodenwert zu unterstellen, für den Lichtwuchsbetrieb aber zweifellos der kleinere Normalvorratswert, — also ergiebt sich für diesen Betrieb naturgemäß die höhere Verzinsung, d. h. die bessere Rentabilität. Wir erörtern eingehend, daß und warum wir so und nicht anders rechnen, um ein zutreffendes Urteil über die Verzinsungshöhe zweier möglicher Wirtschaftsverfahren zu erhalten. Muß es uns da nicht recht eigentümlich anmuten, wenn Bose und Urich uns immer und immer wieder vorhalten, unsere Rechnung sei nach der Lehre der Reinertragstheorie falsch. Wir Reinerträgler sollten doch wohl selbst am besten wissen, wie wir, nach unserer Auffassung solcher Fragen, rechnen müssen; darüber brauchen wir doch wahrlich nicht erst Aufklärung seitens unserer Gegner.

Die strengste, folgerichtigste Prüfung eines Wirtschaftsverfahrens hat das mögliche Maximum des Bodenerwartungswertes, d. h. den höchsten Bodenwert, welcher sich bei einer der zur Wahl stehenden Wirtschaftsmöglichkeiten berechnet, im Produktionsfond einzuführen. Demgemäß wäre auch bei meinen beiden Beispielen zu verfahren. Jedenfalls aber ist der nämliche Bodenwert für beide zu unterstellen. Immer ergiebt sich dann, — während sich die absoluten Prozentgrößen, je nachdem man diesen oder jenen Bodenwert zugrund legt, entsprechend verschieben, — das analoge relative Verhalten der beiden Betriebe, d. h. immer berechnet sich für den Lichtwuchsbetrieb das höhere Prozent.

Herr Urich hat sich eine grundsätzliche Verschiedenheit zwischen den Erörterungen Denzins und Stötzers konstruiert der Art, daß es scheinen könnte, als ob etwa dieses relative Verhalten der Rentabilität beider Betriebe von den genannten Herren verschieden beurteilt würde. Dies ist durchaus nicht der Fall; beide kommen vielmehr bedingungslos zu dem gleichen Ergebnis, daß der Lichtwuchsbetrieb höher rentiert. Daß übrigens unter den Vertretern der Bodenreinertragslehre hinsichtlich der Einzelheiten manche Verschiedenheit der Auffassung besteht, ist doch nicht zu verwundern; nur wenn unsere forstliche Statik nicht mehr fortbildungsfähig und- bedürftig wäre, könnte dies anders sein.

Ich kann nur wiederholen, was ich schon im Februarhefte gesagt habe, daß nämlich jede Steigerung der Rentabilität durch intensivere Wirtschaft überhaupt ausgeschlossen wäre, wenn man so im Kreise herum schließen dürfte, wie ich es eingangs nach den Lehren Boses und Urichs gezeigt habe.

Herr Urich beanstandet die von mir an ihn und Herrn Bose gerichtete Frage, ob sie, vor die Wahl gestellt, dem Lichtwuchsbetriebe oder dem geschlossenen Hochwalde den Vorzug einräumen würden, und behauptet, mit dieser Frage sei ich vom ursprünglichen Thema abgewichen. Mit nichten. Ich ziehe nur eine Folgerung der Auffassung meiner Herren Gegner. Denn, wer behauptet: „Zwei Wirtschaften, welche den gleichen Reinertrag abwerfen, sind deshalb hinsichtlich ihrer Rentabilität gleichwertig," der müßte folgerichtig auch sagen: „es ist völlig gleichgiltig, ob ich den einen oder den anderen Wald besitze." Und doch wird niemand darüber zweifelhaft sein, daß die beiden in Rede stehenden Wirtschaften thatsächlich ihrem Werte nach recht verschieden sind. Im übrigen wird man sich eine weitere Verfolgung der in meinen beiden Beispielen gegebenen Daten, indem man auch den Fall der Ueberführung des einen Betriebs in den anderen in den Kreis der Betrachtung einbezieht, doch wohl gestatten dürfen. Mit einer Frontveränderung, wie es Urich bezeichnet, hat das auch nicht entfernt etwas gemein; denn „Wahl des einträglichsten, d. h. rentabelsten Betriebes" ist doch das eigentliche Thema. Inzwischen ist auch noch von anderer Seite auf den Fall eingegangen worden.*

Wenn ich mir im Hinblick auf das praktisch ganz unbrauchbare und theoretisch unrichtige Ergebnis, zu welchem Bose und Urich geführt worden sind, nicht versagt habe, an einige der liebenswürdigen, der Reinertragslehre gegenüber so oft gemachten Bemerkungen zu erinnern, so lag die Versuchung hierzu wahrlich nahe genug. Empfinden die Herren den Vorwurf, der in diesen Zitaten — denn um solche und nicht etwa um von mir erfundene Ausdrücke handelt es sich — liegt, jetzt unangenehm, so mögen sie daraus nur entnehmen, wie viel besser man s. Z. gethan hätte, sich solcher geringschätzenden Bemerkungen zu enthalten.

Unbequem sind mir — das kann ich Herrn Urich versichern — seine und Herrn Bose's Erörterungen keineswegs geworden. Ich muß mich nur darüber wundern, daß er sich von jenem Zirkelschluß noch immer nicht frei machen kann.

---

* Siehe Denzin: „Entgegnung auf vorstehenden Artikel von Forstmeister Urich: Lichtwuchsbetrieb und Rentabilität", A. F. u. J.-Z. v. 1897, S. 47;
Stötzer: „Höchster Durchschnittsertrag oder höchste Bodenrente", A. F. u. J.-Z. v. 1897, S. 48;
Lorey: „Zusatz zu vorstehenden 3 Artikeln," A. F. u. J.-Z. v. 1897, S. 50.

** Denzin: „Bose's Aichpfahl und die Reinertragslehre," A. F. u. J.-Z. v. 1897, S. 120.

* Siehe Ostwald: „Walderwartungswert und Waldrente." Allg. F. u. J.-Z. v. 1897, S. 2[illegible] (Juniheft).

Nach allem, was über die Frage bereits geschrieben worden ist, nochmals einen Beweis, noch dazu einen Zahlenbeweis für die Richtigkeit unserer Anschauung zu bringen, hieße Wasser in den Rhein tragen.

D. Die durchbrochene und schiebbare Visier-Vorrichtung (D. R. G. M. Nr. 57955) in der Praxis.

Von k. Forstmeister Knauth in Fischbach (Rheinpfalz).

Der im Doppelhefte August-September 1896 (S. 299 ff.) dieser Zeitschrift gebrachten genauen Beschreibung der im Titel genannten Visier-Einrichtung möge heute weiterer Bericht folgen über die Ergebnisse, welche in praxi damit bislang gewonnen worden sind.

Dem allenfallsigen stillen oder lauten, jedenfalls aber berechtigten Vorwurfe, als sei eine Sache, bevor sie genügend ausgeprobt worden war, der Oeffentlichkeit übergeben worden, will hierdurch vorab begegnet werden.

Nachdem, wie man sich bei verschiedenen Gelegenheiten überzeugt hat, weder die genaue Beschreibung und zeichnerische Darstellung der Einrichtung noch auch das Modell selbst, welches lediglich die einzelnen Einsätze ersehen läßt, genügt, um den Zweck und Nutzen der Einrichtung erschöpfend darzulegen und jeden Interessenten entsprechend zu belehren, so bestand eine gewisse Verbindlichkeit für den Berichterstatter als den Erfinder der Einrichtung, den Zusammenhang mit dem Ganzen herzustellen und die Einrichtung auf einem eigens zu diesem Zwecke zusammengestellten Drillingsgewehre in Benützung zu nehmen und endgiltig zu erproben.

Dieser Versuchs-Drilling war nach Zeichnung und besonderer Angabe des Berichterstatters von der Firma Greifelt u. Cie., Suhl in Thüringen, zu ganz besonderer Zufriedenheit „gebaut" worden.

Als Vorbehalte waren u. a. folgende Punkte aufgegeben.

1) Das Mittelvisier hat, wenn aufgestellt, eine Kimmenhöhe von 0,006 m über dem Niveau der Laufschiene. Die Form (Typus) und die Durchbrechungsfläche entspricht genau der in der nebenstehenden Figur gegebenen.

2) Das ganze Mittelvisier ist gegen das Auge des Schützen, also gegen die hinteren Lauf-Enden soweit zurückgerückt, daß die Entfernung von dort lediglich 0,14 m beträgt. Auf anderen, dem Berichterstatter zur Verfügung stehenden Waffen beträgt diese Entfernung 0,18 bis 0,20 m.

Mit der gewählten Verschiebung nach rückwärts wird der Vorteil des durchbrochenen Visiers wesentlich erhöht, ohne daß die Zielfertigkeit in irgendwelcher Weise Eintrag erleiden würde.

3) Das Gewehr hat eine etwas stärkere Ausladung des Kolbenbackens, um den bei der Visierung über die Kimme des Mittelvisiers zum Kugelschuß sich etwas hebenden und rückwärts schiebenden Kopf des Schützen entsprechend zu stützen.

4) Die durch die Kimmenerhöhung notwendige Senkung des Kugellaufes ist minimal, sie vermag einen Schönheitsfehler der Waffe nicht zu begründen, da die senkrechte Entfernung der Lauf-Seelen-Axen die Größe von 0,017 m kaum übersteigen dürfte. In den Distancen von 60—120 m wird mit aufgestelltem Mittelvisier für den Kugellauf i. d. R. „Visierschuß" erzielt.

5) Alle 3 Läufe sind bis 75 cm verlängert, wodurch Schrot- und Kugelschuß an Effekt gewinnen, ohne daß der Drilling weniger leicht und handlich wird. (Gewicht der Waffe bei entleertem Patronen-Magazin im Schaft und in ungeladenem Zustande = 3,2 kg).

6) Hornbügel, Hornhebel und Holzvorderschaft sind gleichfalls fakultative Einrichtungen und individuellen Wünschen entsprechend angebracht worden.

7) Als weitere fakultative Einrichtung ist angebracht die Greifelt'sche Erfindung: D. R. G. M. Nr. 56863.

Dieselbe ermöglicht das Einstellen des Kugellaufs durch einfache Vornahme der Stechbewegung (Eintupfen) am rechten Abzug. Ist diese bethätigt, so erhebt sich auf der oberen Seite des Kolbenhalses, etwa ½ cm hinter dem Diopterfuß ein kleines Scheibchen von 0,008 m Durchmesser. Durch Niederdrücken dieses Scheibchens kann in solchem Falle der rechte Schrotlauf abgefeuert werden, wenn nach dem Einstechen des Büchsenlaufes dieser letztere trotzdem nicht benützt werden will. Außerdem wird der Kugellauf nach dem Eintupfen durch den rechten Abzug wie gewöhnlich abgefeuert.

Der Nachteil, daß bei eingestochenem Kugellauf durch die Vorwärtsbewegung der Hand leicht mit dem rechten Schrotlauf chargiert wird, ist inzwischen paralysiert durch eine entsprechende Versicherung, über deren Konstruktion dem Berichterstatter z. Zt. die näheren Details noch fehlen.

Jedenfalls ist das D. R. G. M. Nr. 56863 an sich für die beim Forstmanne i. d. R. beliebteren Hahndrillinge eine sehr praktische Erfindung, nachdem der Stellhebel und dessen Bewegung für die Kugellauf-Einstellung einfach in Wegfall kommt und das Diopter, das meist unter diesem Stellhebel eingelassen war, nach Belieben für feineren Schuß aufgestellt werden kann.

Der Beschreibung des Versuchs-Drillings, welche ja für den Waffenfreund und Sportsmann immerhin von einigem Interesse sein wird, folgt nun der Bericht über die praktischen Erfolge und Gesichtspunkte, welche in Anwendung der neuen Visier-Einrichtung 1) bei der Chargierung mit dem Kugellauf; 2) bei der Chargierung mit den Schrotläufen; 3) bei Kombination von 1. und 2. gewonnen werden konnten.

1. Chargierung mit Kugellauf

und zwar

a. bei aufgestelltem Diopter.

In dieser Zusammenstellung vollzieht sich das Visieren wie bei jeder andern, mit Mittelvisier und umlegbarem Diopter versehenen Waffe.

Die 4 Punkte, Auge des Zielenden, Durchlochung des Diopters, Kimme des Mittelvisiers schieben sich von selbst in eine Linie, sobald die Waffe in Anschlag gebracht wird.

Mitgesehen wird hierbei durch die Durchbrechungsfläche des Mittelvisiers ein größerer Teil der Laufschiene und der Läufe ohne Störung für das Zielen. Die untere Kante des oberen (Mittel-)Visierrahmens schneidet in einer Linie mit den Lauf-Enden ab, so daß bei etwaigem Verkanten (Verdrehen) des Gewehres unwillkürlich Korrektur durch den Schützen vorgenommen wird.

b. Bei niedergelegtem Diopter:

α. Auf ruhige Ziele bleibt die Situation die gleiche wie bei 1a, jedoch mit der Ermöglichung, gröberes oder feineres Korn zu fassen. Erlegt wurden bei dieser — der bisher gebräuchlichen Büchsen-Visierung gleichkommenden — Zusammenstellung mehrere Rehböcke auf Distancen von 50—100 Schritten mit dem jeweiligen Ergebnisse eines guten Blattschusses.

β. Auf raschziehende und flüchtige Ziele wird allerdings anfangs ängstlich gezielt und geschossen, bis die richtige gleichmäßige Kopfhaltung, das ist Zurücknehmen des Kopfes — begründet durch die Kimmen-Erhöhung — durch einige Uebung gewonnen ist. Solange dies nicht der Fall ist, wird das Korn bald etwas über der Kimme, bald unter dem (die Kimme tragenden oberen) Visierrahmen gesehen. Das

darf der Visierung nicht zum Nachteil angerechnet werden, denn es wird eben beim durchbrochenen Visier vom Schützen jener Zielfehler wahrgenommen, welcher beim nichtdurchbrochenen Visier, hinter welchem das Korn u. U. einfach verschwindet, bezw. auch zu grob gefaßt wird, latent bleibt.

2. Chargierung mit den Schrotläufen

und zwar

a. bei aufgestelltem Mittelvisier.

Hier war das Versuchsfeld nicht so reichhaltig bestellt, wie es wünschenswert gewesen wäre. Die Hasenarmut der hiesigen Gegend ist notorisch; mit den wenigen Ketten von Feldhühnern muß besonders glimpflich verfahren werden, da ja Raubzeug und Winter auch ihren Teil an der Decimierung besorgen.

Nichtsdestoweniger konnten auf der Einzeljagd wie beim Treiben im Walde — hier also unter erschwerenden Umständen — recht befriedigende Resultate erzielt werden.

Es wurde bei all diesen Gelegenheiten vorsätzlich mit aufgestelltem Mittelvisiere geschossen. Wie früher schon erwähnt, bietet sich beim Zielen durch die Durchbrechungsfläche nicht die mindeste Verlegenheit. Es ist dem Berichterstatter kein Fall vorgekommen, in welchem das Ziel verloren, bezw. nicht rasch gefunden worden wäre. Es wird nicht zuviel behauptet sein, wenn ein einigermaßen — nicht über mittelmäßig — geübter Schütze in dem Schießen mit durchbrochenem Visier einen besonderen Reiz finden wird, da ihm hier die Kontrolle des „Draussseins" besonders erleichtert ist. Nach einigen Schüssen gewöhnt sich das Auge dermaßen an die Visierung bezw. an die Durchbrechungsfläche, daß man sich des aufgestellten Mittelvisiers gar nicht bewußt wird und glauben kann, dasselbe sei überhaupt nicht aufgestellt gewesen.

Von diesem spontanen Eindrucke muß um deswillen Erwähnung geschehen, als bei erhöhter Präzision das Zielen irgendwelche Unbequemlichkeit auch für den mit Freilicht und hahnlosem Gewehr befreundeten Jäger nicht gegeben erscheint.

Im besonderen Falle und unter der bereits angedeuteten recht bescheidenen Niederjagd-Frequenz sind weiter erlegt worden: 10 flüchtige bezw. hoppelnde Hasen (mit 9 Schüssen); 12 Rebhühner so. im Fluge; 5 Wildenten und last not least auch 3 Bekassinen, — darunter eine mit groben Hasenschroten — verschiedene fliegende Eichelheher u. a. m. Mit Anführung dieser bescheidenen Resultate kann und will nichts anderes bezweckt sein, als den Beweis für das bereits Erwähnte in praxi erbracht zu haben; ohne praktische Resultate dürfte in solchem Falle der Berichterstatter überhaupt nicht vor die Oeffentlichkeit treten.

b. Der Situation bei umgelegtem Mittelvisiere ist weiter nicht zu erwähnen, da dann gleiche Visierung wie beim gewöhnlichen Schrotzwilling gegeben ist.

Es erübrigt noch

3. der Chargierung bei Kombination von Kugel- und Schrotläufen

mit kurzem Bericht zu erwähnen.

In diesem Sinne kann nur der Vorbehalt des aufgestellten Mittelvisieres gegeben sein. Berichterstatter ist soweit gegangen, selbst das Diopter dazu noch aufzustellen und möchte behaupten, daß im Falle der Not auch dann soviel Absehfläche über die Laufschiene verbleibt, daß ein wohlgezielter Schrotschuß abgegeben werden könnte.

Abgesehen von diesem Ausnahmsfalle, d. i. bei niedergelegtem Diopter genügt lediglich eine schwache Hebung bezw. Senkung des Kopfes, ein wirklicher „Augenblick," um von der Schrotvisierung auf die Büchsen-Visierung bezw. umgekehrt zu kommen.

Darin aber liegt der Hauptzweck, welchen die Einrichtung des durchbrochenen Mittel-Visiers angestrebt hat.

Der überaus zufriedenstellende Erfolg, welcher in concreto gewonnen worden ist, belebt sogar die Ueberzeugung, daß das durchbrochene Mittelvisier nicht allein als Notbehelf in den früher bereits geschilderten Situationen zu dienen habe, sondern vielleicht als festes Standvisier (also nicht direkt schieb- und umlegbar) auf allen mit Schrot- und Kugellauf gerüsteten Jagdgewehren sich bewähren werde.

Leider wird bei dem Umstande, daß die neue Visier-Vorichtung die Tieferlegung des Kugellaufs verlangt, also meist Neuanschaffung oder größere und kostspieligere Reperaturen im Gefolge hat, nicht sobald Gelegenheit gegeben sein, die Sache in einer Vielheit von Fällen beurteilt zu sehen.

Auch eine Thatsache, mit welcher die Büchsenmacherzunft zu rechnen hat, verdient hier Beachtung. Für die allerorts aufgespeicherten Ladenvorräte sind alle Neuerungen ungünstig, denn sie erschweren die Verwertung derselben. Hierzu kommt der weitere Umstand, daß allen von außerhalb des Metiers gebrachten Einrichtungen per se ein gewisses Vorurteil entgegengebracht wird. Von solchem aber befangen wird man mit einer odiösen Sache rasch fertig zu werden trachten, um so mehr, als sich heutzutage die Neuerungen auf allen Gebieten zu überstürzen pflegen. Dem Berichterstatter, welcher nach den Darlegungen in der früheren diesbezüglichen Abhandlung lediglich das Bestreben gehabt hat, „das gute Alte zu verbessern," liegt nichts ferner, als der finanziellen Ausbeutung der Einrichtung sich hinzugeben. Vor diesem Gebiete, welches ohnedieß mit größter Vorsicht zu betreten ist, möchte jeder „Erfinder" sich warnen lassen, wenn nicht zu den primären Opfern, die es ja auf alle Fälle kostet, neue mit recht fraglichem Erfolge kommen sollen.

In diesem Sinne wird man bestrebt sein, die Herstellung der wenn auch gesetzlich geschützten Visier-Einrichtung derart zu verbilligen, daß bei allen Neuanschaffungen die Anbringung der im Titel erwähnten Visier-Vorrichtung ohne besondere „technische" Hindernisse ermöglicht ist.

Bezüglich der Schiebe-Vorrichtung wäre schließlich noch beizufügen, daß sich dieselbe gleichfalls bestens bewährt hat.

Es ist ein entschiedener Vorteil an einem Kugelgewehr, wenn das freie Einschießen vom Jäger selbst mit besonderer Bequemlichkeit besorgt werden kann.

Mit Rücksicht auf die Ausbildung des k. Forstpersonales in dem hiesigen Regierungsbezirke ist für diesen Zweck eine besondere Anlage in gleichmäßig beleuchtetem Walde geschaffen. Eine frühere Schießbahn — ziemlich eben belegen — ist auf 120 m verlängert und die Strecke in 10 Sektionen von je 20 m eingeteilt werden.

Alle 20 m ist mit Erde, Moos und Rasen ein Bankett aufgeworfen, auf welches der Schütze die Waffe zum Zielen auflegen kann, da mit der Situation „liegend aufgelegt" die besten und ruhigsten Schüsse abgegeben werden. Hiermit ist im Gegensatz zum umständlichen Schießen mit eingeschraubtem Gewehr, zugleich eine passende Uebung für den Schützen verbunden. Eine Strohmatte und ein Sandsack vervollständigen die primitive und fast kostenlose Einrichtung.

Das Bestreben in Vervollkommnung der Scheibevorrichtung wird dahin gehen, daß bei möglichster Einfachheit der Bewegungswerkzeuge die Leichtigkeit der Bewegung begrenzt bleibt. Die Schiebeschemmel dürfen nicht mit dem Zeigefinger und Daumen beweglich sein, andrerseits soll bei Einsatz des Stellschlüssels ganz freie Bewegung stattfinden können. Darauf möchte bei Ablieferung einer Waffe besonders gesehen werden.

E. Zur Durchforstungsfrage. Erwiderung.

Das Maiheft d. Bl. enthält eine Kritik des Herrn Assistenten Dr. Eberhard über die von mir im Sommer 1892 in Fichtenbeständen des Reviers Liebenzell (würt. Schwarzwald) vorgenommenen, in der Allg. F. u. J.-Z. 1894 S. 88 ff veröffentlichten Durchforstungsversuche. Nun sind die Versuchsflächen, wie dem Herrn Verfasser dieser Kritik bekannt, zu Anfang d. M. von mir wiederholt bearbeitet worden; die Berechnungen sind aber noch nicht abgeschlossen und, obwohl ich die Verhältnisse besser zu übersehen vermag als Herr Dr. Eberhard, traue ich mir vorerst, ehe die Resultate zusammengestellt und nach allen Richtungen erwogen sind, doch noch kein abschließendes Urteil zu und muß im allgemeinen auf die beabsichtigte Veröffentlichung in einem der nächsten Hefte d. Bl. verweisen.

Indessen enthält die Kritik einzelne Punkte, die zum Teil ohnehin in den Rahmen der späteren Veröffentlichung nicht passen und einer sofortigen Erwiderung bedürfen.

1. Die von Herrn Dr. Eberhard beanstandete Fläche III mit rund 2000 Hauptstämmen von ca 2,2 m Abstand habe ich in dem von mir im Februar d. J. entworfenen, von der forstl. Versuchsstation in der Hauptsache gebilligten Arbeitsplan, den er wohl auch eingesehen haben wird, von dem engeren Vergleich ausgeschlossen auf Grund meiner früheren Ausführungen (a. a. O. S. 91), sowie einer örtlichen Besprechung, die mit einer Reihe von Fachgenossen, u. a. auch Herrn Dr. Eberhard, im August v. J. stattfand. Speziell bearbeitet mit Numerierung der Hauptstämme und Bezeichnung sämtlicher Stämme nach Kraft'schen Klassen sind nun die Flächen I mit rund 1200 und IV mit rund 2400 Hauptstämmen pro Hektar.

2. Ich gebe zu, daß es schwierig ist, immer den geeigneten Maßstab für den Freihieb der Hauptstämme anzuwenden; es ist aber unrichtig, daß ich allgemein und für alle Holzarten das Heraushauen sämtlicher in die Kronen der Hauptstämme eingreifender Nebenstämme empfohlen habe, vielmehr will ich immer nur die lästigste Konkurrenz beseitigen und habe (a. a. O.) stets nur von der Fichte gesprochen und außerdem die nur lokale Bedeutung der Versuche hervorgehoben (a. a. O. S. 89); daß Buchenund Tannenbestände anders zu behandeln sind als Fichtenbestände, ist selbstverständlich. Zudem will ich ja gerade nähere Anhaltspunkte für die Durchforstung suchen und glaube solche durch Ermittlung der normalen Stammzahl verschieden nach Holzart, Alter und Standort gewinnen zu können (vergl. auch a. a. O. S. 93. III). Ob auf meinen Versuchsflächen der Freihieb zu stark war, soll eben der Versuch ergeben.

Das Unternehmen des Herrn Verf., den von ihm angeführten Tannenbestand gegen mich auszuschlachten, muß ich als verfehlt bezeichnen. Dieser Bestand enthielt bei der im August v. J. vorgenommenen Besichtigung die Kraft'sche Stammklasse 5a gar nicht, 4a und b nur spärlich; unter den Hauptstämmen hatte sich ein eigentlicher Kampf noch nicht entwickelt, ein praktisches Bedürfnis zu irgend welcher Durchforstung lag daher gar nicht vor, wohl aber die Aufgabe, die zahlreich vorhandenen Krebsstämme auszuziehen. Ich habe daher an Ort und Stelle in Uebereinstimmung mit Herrn Dr. Eberhard die Ansicht ausgesprochen, man solle den Bestand nach Beseitigung der Krebse solange noch fortwachsen lassen, bis die einzelnen Stammklassen sich herausgebildet haben; wenn dann der Herr Assistent sich außer stand sah, den ihm erteilten Auftrag auszuführen, so kann ich nicht einsehen, inwiefern das gegen meine Ansichten sprechen soll.

4. Ueber das Aushalten des Nebenbestands bei der Fichte bestanden von Anfang an Bedenken (Vergl. a. a. O. S. 89 u. 93); ich war jedoch dafür, den Versuch, der unter ähnlichen Verhältnissen noch nicht gemacht war, durchzuführen, und bin bis jetzt von dem Resultat befriedigt; nähere Zahlen darüber werde ich mitteilen, außerdem bleibt die Hälfte von jeder Fläche bis Mitte September samt den abgestorbenen Stangen undurchforstet zur Besichtigung stehen.

5. Die Behauptung, „die geringwüchsigen, kränkelnden Stämme des Nebenbestandes bilden beim Nadelholz für eine Reihe sehr schädlicher Insekten — — die Brutstätte", muß ich auf Grund von einer langjährigen Erfahrung entschieden bestreiten, wenn „man" auch sonst „darüber einig" ist. Kurz gesagt, und ohne auf das bekanntlich sehr verschiedene Verhalten der Hauptarten näher einzugehen, nehmen die in erster Linie genannten Borkenkäfer die Klasse 5a und b nur ganz ausnahmsweise an, sie sind ihnen zu hart und liefern ihnen kein geeignetes Material zu ihren Brutstätten; dagegen suchen sie mit Vorliebe stärkere Stämme des Hauptbestandes auf, die aus irgend einem Grund (unvorsichtige Aufastung, Streifwunden, Krebs, anhaltende Dürre, Trennung vom Boden u. s. w.) etwas welk sind; in gewöhnlichen Jahren genügt die thunlichst baldige und sorgfältige Entrindung und Beseitigung dieser und der von Käfern befallenen Bäume; empfehlenswert ist auch die rücksichtslose Bekämpfung von Krebs und Hexenbesen. Im übrigen sind die Borkenkäfer auch in der saubersten Nadelholzwirtschaft eben da und vermehren sich trotz aller Gegenmittel sofort ins Ungemessene, sobald die Bedingungen hierfür günstig sind, z. B. im Gefolge von Schneedruck-, Windbruch- und dergl. Schäden, und entziehen sich allmählich wieder der Beachtung, sobald diese Bedingungen aufhören. Das Vorhandensein bezw. die Beseitigung der Stammklasse 5a und b ist nach meiner Ansicht für die Käferfrage ohne Bedeutung; letztere kann daher keinen Grund bilden, die Tanne und Fichte von den fraglichen Versuchen auszuschließen.

6. Auf die Frage, ob die Praxis sich bezüglich des Durchforstungsbetriebs in richtigen Bahnen bewege, hier einzugehen, liegt kein Bedürfnis vor; ich konstatiere nur, daß das Interesse unserer praktischen Forstleute an der neuen, in Frankreich und Dänemark (hier in Laubholz) längst üblichen Durchforstungsweise in stetem Wachsen begriffen ist, und ich hoffe es noch zu erleben, daß man diese Durchforstungsart kurzweg der „rationelle" heißt.

Die forstlichen Versuchsanstalten sind m. E. eben dazu da, nicht bloß Versuche anzustellen, deren Gelingen zum voraus sicher ist, sondern auch das Unsichere und Zweifelhafte zu erproben und hiebei bis an die äußere Grenze zu gehen; nur so wird sich für die Praxis ein gut begründeter richtiger Mittelweg finden lassen. Eine Klärung der bei der vorliegenden wichtigen Frage noch unentschiedenen Punkte dürfte am sichersten und schnellsten zu erzielen sein, nicht wenn die Versuchsstationen, wie scheint's der Herr Assistent will, sich davon fernhalten, sondern wenn sie mehr als bisher sich derselben und überhaupt der Untersuchung der verschiedenen Formen der Bestandespflege, der Durchforstungen und Lichtungshiebe nach Seebach, Wagener, Borggreve, Urich, Borgmann u. a. bei den verschiedenen Holzarten, also auch bei der Fichte, annehmen und dabei enge Fühlung mit der Praxis halten wollten.

Blaubeuren, Mai 1897.

Oberförster Dr. Haug.

F. Münchner Vorlesungen.

Mitte Mai — leider zu spät, als daß eine Mitteilung noch möglich gewesen wäre, — ist der Red. die Nachricht zugegangen, daß in München, außer den im Aprilheft angekündigten Vorlesungen, auch noch Privatdozent Dr. Hefele über Forstschutz (2stündig) liest und ein Repetitorium der Holzmeßkunde (1stündig) abhält.

6. Ueber die verbesserte Alers'sche Flügelsäge. (Modifikation Dörmer).

Von Richard Grieb, Assistent am akademischen Forstinstitut der Universität Gießen.

Bei einer Suche in der Litteratur, die Aufastung und die hierzu dienlichen Instrumente betreffend, fanden wir unter anderem zwei Artikel über die Alers'sche Flügelsäge, von denen der eine der Richtigstellung bedarf, da er den Thatsachen nicht ganz entspricht und bei wissenschaftlichen Arbeiten z. B. über die Geschichte der Aufastungstechnik leicht zu Irrtum Anlaß geben könnte.

Aufgefallen ist uns zwar, daß dies nicht schon längst geschehen ist; aber in der Voraussetzung, daß die Berichtigung eines Irrtums niemals zu spät komme, möge es uns gestattet sein, diese im nachstehenden vorzunehmen.

Die beiden in Rede stehenden Artikel sind folgende:

1) Dr. Heß: Eine Verbesserung der Alers'schen Flügelsäge. (Handelsblatt für Walderzeugnisse, 1893, Nr. 22 und Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien, 1894, 1. Heft, S. 1).
2) Th. Heyer: Zur Aufastungsfrage. Eine neue Aufastungssäge. — Die Alers'sche Flügelsäge. — Allgemeines. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1893, S. 200).

Während nun der erstgenannte Aufsatz vollständig der Wirklichkeit entspricht, kann dies von dem zweiten, obwohl denselben Gegenstand behandelnd, nicht behauptet werden.

Dr. Heß bezeichnet die fragliche Aufastungssäge ganz richtig als eine „verbesserte Alers'sche Flügelsäge", Th. Heyer dagegen spricht von einer „neuen Aufastungssäge" und nennt als deren Erfinder den Schmied Konrad Müller II. und den Forstgartenaufseher Karl Dörmer.

Wenn man die betr. Artikel liest und die beigegebenen Holzschnitte betrachtet, sieht man sofort, daß es sich um die Alers'sche Flügelsäge, aber in etwas modifizierter und wirklich verbesserter Form handelt. Warum also daraus gleich eine „neue Aufastungssäge" machen? Bei Benennung eines Instruments ist doch immer der Grundgedanke maßgebend, und da doch, wie allgemein bekannt, Alers der Erfinder der nach ihm benannten Flügelsäge ist, so lag keine Ursache vor, eine „neue Aufastungssäge" zu erfinden, welche bis auf die in den beiden Aufsätzen besprochene Verbesserung dennoch die alte Alers'sche geblieben ist.

Im weiteren sind in dem angezogenen Artikel auch die Erfinder — wenn man schon so sagen will — nicht nach Verdienst genannt. Der Vater der Idee, die Verbesserung der Alers'schen Flügelsäge betreffend, ist der Universitätsforstgärtner Karl Dörmer im akademischen Forstgarten, welcher durch seinen Beruf in der Lage war, sich viel mit Aufastungsarbeiten zu beschäftigen und dadurch wohl am besten die Vorzüge und Nachteile der Alers'schen Säge beurteilen konnte. Die zwei bedeutendsten Fehler waren das „Windischgehen" der Säge und das zeitraubende Verstellen der oberen Zugschraube, welche durch die Verbesserung behoben wurden. Natürlich mußte sich Dörmer, da er nicht selbst Mechaniker oder Schlosser ist, mit einem Handwerker in Verbindung setzen. Er konnte die Verbesserung zwar **ersinnen**, aber nicht **selbst machen**, ebensowenig wie C. Heyer seinen Hohlbohrer, G. Heyer seinen Kegelbohrer, Preßler seinen Zuwachsbohrer, Alers seine Flügelsäge rc. Wem wäre es eingefallen, dem Namen der **Erfinder** der genannten Instrumente auch gleichzeitig denjenigen der **Erzeuger** anzuhängen. Der Schmied Müller konnte von sich selbst wohl kaum wissen, was der Alers'schen Flügelsäge überhaupt fehle, da er bis dorthin eine solche vielleicht gar nicht gekannt, jedenfalls aber nicht damit gearbeitet hatte. Wenn man nun schon diesem nicht das Verdienst der Ausführung bezw. die handwerksmäßige Technik der Ausführung absprechen kann und will, wenn man schon die Namen der beiden „Erfinder" nennen will, so entspricht es einem alten Brauch den Namen des intellektuellen Urhebers — und das ist wie wir bestimmt wissen, Dörmer — voranzustellen (wie z. B. bei der Heyer-Staudinger'schen Kluppe) und es nicht umgekehrt zu machen, wodurch bei dem, die Verhältnisse nicht kennenden Leser der Anschein erweckt werden kann, als hätte Müller die Säge „erfunden" oder doch den gleichen Anteil daran wie Dörmer.

Man könnte vielleicht sagen, daß es dem großen Publikum gleichgiltig sein könne, ob Dörmer oder Müller der Erfinder sei; wir müssen darauf entgegnen, daß dies nicht so sein dürfe, weil dadurch eine sich weiter verbreitende Unrichtigkeit in Quellen, aus denen behufs wissenschaftlicher Bearbeitung der Aufastungstechnik geschöpft werden müßte, entstehen würde, über welche in späterer Zeit nicht mehr klar geurteilt werden kann. Wir könnten an etwas Aehnliches erinnern, als seinerzeit in der Litteratur behauptet wurde, nicht Preßler, sondern ein Büchsenmacher N. N. sei der Erfinder des Zuwachsbohrers. Wenn man schon wirklich den Namen des Erfinders der Verbesserung in Verbindung mit der Säge bringen will, so könnte dies unseres Dafürhaltens nur in der Weise geschehen, daß man von „einer von Dörmer verbesserten Alers'schen Flügelsäge" oder von einer verbesserten Alers'schen Flügelsäge (Modifikation Dörmer) spricht. Uebrigens gibt Th. Heyer schließlich indirekt zu, daß es sich eigentlich doch nur um eine Verbesserung der Alers'schen Flügelsäge handelt, da er mitteilt, daß jede Alers'sche Säge mit dieser Verbesserung versehen werden könne und letztere selbst als eine empfehlenswerte Abänderung bezeichnet.

Was nun die übrigen der von Th. Heyer erwähnten Nachteile der Alers'schen Flügelsäge (zu kurzes Blatt, zu große Zähne, der leichter zerbrechliche Bügel und zu großes Gewicht) gegenüber der verbesserten Säge betrifft, so haben diese mit dem Prinzip der Säge nichts gemein und sind teils nicht ganz richtig, z. B. sind die Zähne bei der Alers'schen Säge und bei der Dörmer'schen Modifikation derselben in der Größe wohl kaum verschieden, — teils sind sie nicht sehr bedeutend. Der Unterschied an Gewicht zwischen den beiden Sägen ist nicht groß; übrigens gibt es auch eine untere Grenze des Gewichts, unter welche herabzugehen, in Anbetracht der Förderung bei der Arbeit zu leichter Sägen, durchaus nicht ratsam erscheint. Daß man einen gußeisernen Bügel leichter zerbrechen kann als einen schmiedeisernen, ist wohl richtig; es dürfte aber wohl kaum bei halbwegs aufmerksamer Benutzung je dieser Fall eintreten. Was endlich die Blattlänge anbetrifft, die nun allerdings bei der Alers'schen Säge geringer ist, als bei der Dörmer'schen Modifikation, so ist auch dieser Umstand nicht von großer Bedeutung, da ein kürzeres Sägeblatt sich viel straffer einspannen läßt als ein längeres, was also eher ein Vorzug als ein Nachteil wäre. Die Dörmer'sche Modifikation hat aber auch alle diese scheinbaren Nachteile beseitigt. Die Vorzüglichkeit der Alers'schen Säge und ihre Ueberlegenheit über alle anderen Sägen ist übrigens schon längst durch umfangreiche Aufastungsversuche bewiesen worden; man beachte nur die zahlreichen Arbeiten hierüber: in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung 1874, S. 37 (Hauptartikel von Dr. R. Heß), in dem Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1876, 1879,

1882, 1885 u. s. w. Wenn sich hier und da über ihre Leistungsfähigkeit eine nicht zustimmende Meinung gebildet hat, so könnte dies nur in zufällig minderwertig geliefertem Herstellungsmaterial der Säge, aber niemals in ihrem Prinzipe begründet sein.

Obwohl streng genommen nicht mehr in den Rahmen unserer Berichtigung gehörend, möchten wir uns dennoch erlauben, darauf hinzuweisen, daß mit der Flügelsäge als Stangensäge bedeutend rascher operiert werden kann, als mit der Leiterastung, besonders wenn es sich um geschlossene Stangenhölzer handelt, und daß bis zu einer Aufastungshöhe von 8 m sicherlich die Stangensäge den Vorzug verdient. Darüber hinaus zu asten wird wohl kaum mehr empfehlenswert sein, obwohl dies doch auch noch mittelst der Stangensäge bewerkstelligt werden kann. Wenn, wie Th. Heyer versichert, ihm bei der Leiterastung, von welcher er ein entschiedener Anhänger zu sein scheint, noch kein Unglücksfall vorgekommen ist, so halten wir dennoch die Möglichkeit eines solchen (durch Abrutschen des Arbeiters von den Sprossen bei Frostwetter 2c.) nicht für ausgeschlossen, besonders dann nicht, wenn der Arbeiter behufs höherer Astung die Aststummeln als Leiter benützt.

Bei Aufastung mittelst der Stangensäge wird wohl die vollständigste Sicherheit gewährleistet. Den gerügten Uebelstand, daß bei größerer Aufastungshöhe die Stelle des Abschnittes am Stamm nicht genau getroffen wird bezw. daß entweder ein zu langer Stummel stehen bleibt, oder zu nahe am Stamme abgeschnitten wird, wodurch eine größere und schwer zu überwallende Wundstelle entsteht — und letzteres ist das häufigere, — gerade diesen Uebelstand konnten wir auch bei der Leiterastung wahrnehmen, und liegt dieser nicht in der Methode der Stangensägenastung selbst, sondern vielmehr in der Unaufmerksamkeit der Arbeiter, vielleicht auch in mangelhafter Belehrung derselben durch die betr. Forstorgane.

Daß das Absägen bei stärkeren Aesten in der Weise, zunächst einen später zu entfernenden Stummel stehen zu lassen, auch bei der Aufastung mittelst Stangensägen ebenso ausgeführt werden kann, ist einleuchtend und kein Vorzug der Leiterastung, welche wohl, abgesehen von der Schwerfälligkeit, aber noch den weiteren Nachteil hat, daß man nicht von ein und derselben Leiterstellung aus um den ganzen Baum — besonders bei stärkeren Stämmen — mit der Astung herumkommen kann, was hingegen die Stangensäge ermöglicht. Die Gesamtleistung der Alers'schen Flügelsäge gegenüber der Leiterastung beträgt nach den Untersuchungen von Dr. R. Heß ein Plus von 100 % der Fläche nach, 51 % der Stammzahl, 39 % der Astkreisflächensumme und 33 % der Wellenzahl nach, wobei außerdem an Kosten 0,33 % pro Stamm erspart werden. Da bei diesen Untersuchungen der betr. Holzhauer das erstemal mit der Alers'schen Flügelsäge arbeitete, so bedeuten obige Ergebnisse noch keineswegs die Maxima. (cfr. Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1874 a. a. O. hier S. 45). Hiernach dürfte wohl die Astung mit der Flügelsäge von Alers den Vorzug verdienen, umsomehr mit der Dörmer'schen Modifikation, welche als eine entschiedene Verbesserung der ursprünglichen Flügelsäge zu bezeichnen ist. Erwähnt sei noch, daß pp. Dörmer seit 13. November 1896 der alleinige Inhaber des betreffenden Patentes ist und die verbesserten Sägen zu 6 Mk. pro Stück liefert. (Adresse: Universitätsforstgärtner Karl Dörmer im akademischen Forstgarten bei Gießen).

Nachstehend geben wir einen Ueberblick über den seitherigen Vertrieb der Alers'schen Flügelsägen (Modifikation Dörmer), aus dessen Zahlen sich so manche Kombination ziehen läßt.

Von den genannten Sägen wurden in der Zeit vom 1. Oktober 1892 bis 1. Januar 1897 (also in $4^1/_4$ Jahren) verkauft, wie folgt an:

	Stangensägen	Handsägen	zusammen
1. Forst- und Gutsverwaltungen bezw. Oberförstereien, Forstämter 2c.	141	47	188
2. Gemeinden (durch Oberförstereien bezogen)	56	40	96
3. Unterrichtsanstalten	6	5	11
4. Baumschulen, Straßenverwaltungen		9	9
5. Private Personen	6	11	17
Summa	209	112	321
oder pro Jahr ca.	49	26	76

Aus dem beinahe doppelt so starken Absatz der Stangensägen gegenüber den Handsägen (209 : 112) kann wohl nicht mit Unrecht der Schluß gezogen werden, daß sich die Aufastung mit Stangensägen immer mehr ausbreitet und der Leiterastung Terrain abgewinnt. Besonders auffallend tritt dies Verhältnis (etwa 3 : 1) bei den an Forst- und Gutsverwaltungen 2c. gelieferten Sägen hervor, und daß es sich bei diesen Abnehmern um Aufastung von Waldbäumen vorzugsweise handelt, darf doch sicher angenommen werden. Von den sub 3 genannten Unterrichtsanstalten sind es naturgemäß vorzugsweise forstliche Bildungsstätten, welche Abnehmer waren und zwar: die Universitäten Gießen und Tübingen, die Forstakademien Eberswalde und Münden, die forstliche Abteilung am Polytechnikum zu Karlsruhe und die Forstakademie Wageningen in Holland; dann die landwirtschaftliche Lehranstalt zu Geisenheim a. Rh.

Nach verschiedenen Staaten geordnet verteilen sich die abgegebenen Sägen wie nachstehend:

			darunter den Forst- u. Gutsverwaltungen 2c. forstl. Unterrichtsanstalten gelieferte.
Hessen	219	Stück,	darunter 107
Oesterreich	30	„	„ 30
Preußen	29	„	„ 26
Bayern	14	„	„ 14
Baden	12	„	„ 10
Elsaß-Lothringen	7	„	„ 3
Württemberg	4	„	„ 4
Sachsen	2	„	„ 0
Braunschweig	1	„	„ 1
Sachsen Koburg-Gotha	1	„	„ 1
Sachsen Altenburg	1	„	„ 1
Holland	1	„	„ 1
Summa	321	„	„ 198 „

Daß Hessen mit $^2/_3$ sämtlicher abgegebenen Sägen an erster Stelle steht, ist wohl nicht zu verwundern, da die Verbesserung hier ihre Heimat hat; an zweiter Stelle zeigt sich Oesterreich als Abnehmerin mit durchwegs an Forstverwaltungen gelieferten Sägen, und man scheint demnach auch dort den Fortschritten der Aufastungstechnik Aufmerksamkeit zuzuwenden. Hieran reihen sich Preußen, Bayern, Baden, Elsaß-Lothringen u. s. w. Die minimale Abnahme von den verbesserten Sägen in den beiden größeren Ländern Braunschweig und Sachsen mag wohl darin begründet sein, daß in ersterem, dem Geburtslande der Alers'schen Flügelsäge überhaupt, noch viele der alten Sägen im Gebrauch sein dürften, in letzterem aber bereits

vor Jahren ebenfalls eine Modifikation der Alers'schen Flügelsäge durch den sächs. Revierförster Nolze eingeführt wurde.

Daß die Dörmer'sche Modifikation bezw. Verbesserung der Alers'schen Flügelsäge, als eines unserer vorzüglichsten Forstkultur-Werkzeuge, welches sie in der That ist, die verdiente weitestgehende Verbreitung finden möge, kann nur aus voller Ueberzeugung gewünscht werden.

H. Russische Klagen über Holzmangel.

Es kommen mitunter Klagen über Holznot aus russischen Kreisen, welche sich nach den statistischen Nachrichten durch Waldreichtum auszeichnen. So bringt das erste diesjährige Heft des „Lesnoy journal" einen derartigen Notschrei aus dem Kreise Glasow, im Gouvernement Wjatka. Das Gouvernement Wjatka hat nach den „Beiträgen zur Statistik des Europäischen Rußlands" (Petersburg, 1888, von Henko) und dem Werke „der Russische Wald" von Professor Arnold (Petersburg, 1890) mehr als 60% Wald; insonderheit der Kreis Glasow (bei einer Gesamtfläche von 20968 □ Werst = 2184126 Dessjät.) 1412100 Dessjät. Wald, also 60%, und, bei einer Einwohnerzahl von 345000, pro Kopf 6 Dessjät. — und zwar ist der größte Teil (82%) des Waldes im Besitze des Staates. Dennoch kann man, so heißt es in der erwähnten Mitteilung, im Südwesten des Kreises keine Spur von Wald mehr erblicken, außer kleinen Fichtengebüschen, die von den Bauern wie ihre Augäpfel gehütet werden, aber nicht einmal mehr hinreichen, um die Zäune auszuflicken.

Brennholz wird durch Stroh ersetzt, kein Gebäude erneuert, ehe es zusammenbricht. Wenn man durch die Dörfer fährt, glaubt man, die Hütten müßten jeden Augenblick einstürzen und schauert bei dem Gedanken, daß Menschen darin wohnen. Um Holz zu kaufen, muß man 50—60 Werst (bis zum nächsten kaiserlichen Walde) fahren, und die Preise sind für die Bauern unerschwinglich. Durch Verbrennen des Strohs gehen die Dungmittel verloren, die Ernten werden schlechter und schlechter, die Lage des Bauern ist seit dem Verschwinden der Wälder immer gedrückter geworden, und keine Aussicht auf Besserung. Die unternehmenderen ziehen in waldreichere Gegenden, zum Teil nach Sibirien bis jenseits Barnaul (Gouvern. Tomsk), manche mit Genehmigung der Behörden, viele aber heimlich, ohne jemand zu fragen. Ihre Landanteile fallen den zurückgebliebenen zur Last, welche die Abgaben dafür zahlen müssen, ohne sie nutzen zu können, weil sie ihre eigenen kaum zu bestellen vermögen. Die verlassenen Hofstellen machen in manchen Dorfschaften ein Drittel, in manchen sogar die Hälfte der ganzen Feldmark aus. — — — Man sollte meinen, daß in einem ziemlich abgerundeten Kreise von etwa 56 geographischen Quadratmeilen, der zu zwei Dritteilen aus Wald besteht, und ziemlich eben ist, auch bei schlechten Wegen und ungünstiger Verteilung des Waldes die Holznot keine so große sein könnte. Auch was Professor Arnold über die Holzpreise mitteilt, spricht nicht dafür. Nach seinen Mitteilungen betrug 1888 der Einschlag aus den Staatsforsten im Gouvernement Wjatka 54000 Cubikfaden, d. i. 323800 fm, also bei einer Staatswaldfläche von 1177900 Dessjät. = 1286835 ha 0,42 fm pro Hektar. Von jenen 54000 Cbf. erfolgten 50000 aus Plenterhieb, 4000 aus Kahlschlägen und die letzteren betrugen der Fläche nach 310 Dessjät. also der Abtriebsertrag 121 fm pro Hektar; die Geldерträge pro Dessjät 6 Kopeken, also, wenn man den Rubel auch nicht zum Kurswerte, sondern, den Verhältnissen im Innern entsprechend, zu voll 3 Mark rechnet, 16 pro Hektar. Bei flächenweisem Verkaufe betrug der Erlös pro Dessjät. im Durchschnitt R. S. 50 = 45,73 pro Hektar, und den Hektar wie oben mit 121 Fm. berechnet 0,38 Kopeken = 1,14 Mark pro Festmeter. Die **höchsten** gezahlten Preise im Gouvernement betrugen R. S. 260 pro Dessjät, also, unter Einsetzung der obigen Zahlen 686,7 Mark pro Hektar, und 5,68 pro Festmeter.

Ob die Klagen über Holznot übertrieben sind, ob die statistischen Nachrichten unzuverlässig, oder ob der Zustand der Wälder ein so schlechter ist, daß er die Befriedigung der Bedürfnisse nicht ermöglicht, läßt sich nicht beurteilen. **Guse.**

J. Schaden durch Eichhörnchen.

In dem verhältnismäßig milden Winter 1896/97 haben die Eichhörnchen in hiesiger Gegend — und wohl auch anderwärts — an Nadelholzjungwüchsen, vorzugsweise Tannen, ganz besonders empfindlichen Schaden gethan, indem sie die Gipfeltriebe massenhaft abgebissen haben, um die Knospen an denselben dann bequem verzehren zu können. Die Erklärung für diese umfangreiche Schädigung mag darin gefunden werden, daß die Tiere bei der milden Winterwitterung weit beweglicher waren, als sonst; in kalten Wintern pflegen sie viel fester in ihren warmen Nestern zu liegen. An manchen Stellen sind in 10—30jährigen Jungbeständen die Mehrzahl aller Gipfeltriebe in der angegebenen Weise in Verlust geraten.

K. Rentabilität des aussetzenden und jährlichen Betriebs.

In dem Aufsatze „Bose's Aichpfahl und die Reinertragslehre" (Aprilheft der Allg. F. u. J. Z. von 1897) hat Herr Oberforstmeister Denzin gesagt, er habe den allgemeinen mathematischen „bisher noch nicht erbrachten Beweis" dafür geführt, daß die Verzinsung des jährlichen und aussetzenden Betriebes genau dieselbe sei.

Mit Rücksicht auf die in Anführungszeichen eingeschlossenen Worte gestatte ich mir darauf aufmerksam zu machen, daß die finanzielle Gleichwertigkeit des jährlichen und aussetzenden Betriebes bereits in einer im 21. Bande des Tharander Jahrbuches (1871) enthaltenen Abhandlung von mir nachgewiesen worden ist. **Oberforstmeister Kraft.**

L. Maifröste.

Die kalten Nächte zu Anfang Mai, welche vielfach die jungen Triebe der Buche, Eiche, Esche, Tanne, sowie von unseren Exoten insbesondere der Carya und Juglans geschädigt haben, wenigstens soweit diese auf den Kulturflächen sich noch nahe am Boden befanden, haben an einzelnen Stellen, wo dichter Graswuchs starke Abkühlung bewirkt hat, auch manchen frischen Trieb von Douglas, sowie von Larix leptolepis und Picea sitchensis gebräunt, während Thuja gigantea und Chamaecyparis Lawsoniana völlig unberührt geblieben sind. Ist die Schädigung an der japan. Lärche und der Sitchafichte auch nur vereinzelt aufgetreten und ganz belanglos, zumal sie sich nur auf etwa 20 cm vom Boden erstreckt, so können beide Holzarten in Frostlagen doch nicht als vollkommen widerstandsfähig gelten.

M. Finke's Spazierstock.

Wir werden darauf aufmerksam gemacht, daß ein solcher Spazierstock mit Säge und Metermaß, wie ihn Hallbauer auf S. 223 der Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung (Juni 1897) beschrieben hat, bereits im Jahre 1874 von dem Stuttgarter Waldaufseher J. Metzger erfunden und angefertigt worden ist.

Die Redaktion.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1897.

Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb der Fichte, vom Standpunkt der Bodenreinertragslehre.

Von Forstassessor Dr. Borgmann.

(Schluß.)

II. Die Rentabilität des Kronenfreihiebs und Lichtwuchsbetriebs der Fichte.

Es ist eine naturgemäße Erscheinung in der Entwicklung unserer heutigen Volkswirtschaft, daß diejenigen Einzelbetriebe derselben am spätesten zu intensiveren Formen übergehen, welche ihrer Natur nach einen konservativen Charakter tragen. Den besten Beweis gibt uns die Landwirtschaft, welche mehr und mehr mit dem Wachsen der Bevölkerung, dem Steigen der Bedürfnisse und der Entwicklung des freien Grundeigentums die extensiven Formen einer wilden Feldgraswirtschaft, einer Dreifelderwirtschaft verlassen hat, um zur Fruchtwechselwirtschaft und freien Wirtschaft, den intensivsten Formen, überzugehen. Die Forstwirtschaft, welche in mancher Beziehung gern mit der Landwirtschaft verglichen wird, dürfte wohl der konservativste Zweig der Volkswirtschaft sein und sich naturgemäß daher auch am spätesten zu einer Intensitätssteigerung bekennen. Umsomehr ist das Bestreben der Neuzeit zu begrüßen, auch in der Forstwirtschaft den allgemein gültigen volkswirtschaftlichen Grundsatz zu verwirklichen, den Grundsatz, mit möglichst geringen Kosten an Arbeit und Kapital die nachhaltig höchsten Erträge zu erzielen, welche den vielseitigen Ansprüchen und Bedürfnissen unserer modernen Technik in vollstem Maße zu genügen geeignet sind.

Die erste Frage bei der Betrachtung, ob ein forstliches Betriebssystem diesen Anforderungen entspreche, ist diejenige, welche Sortimente zu erziehen sind, um den Bedarf dauernd zu befriedigen und einen gesicherten Markt zu erhalten. Dann muß entschieden werden, bei welcher Betriebsform, bei welcher Umtriebszeit am besten dieser Zweck erreicht wird, und welche Mittel der Bestandspflege wiederum zu bevorzugen seien, Durchforstung, Kronenfreihieb oder Lichtung und in welcher Verbindung. Um gleich wieder zur Fichte überzugehen, müssen wir uns dann zum Schluß fragen, nachdem die Vorzüge von Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb hinsichtlich der Steigerung der Massen- und Wertserzeugung feststehen: können dieselben auch nachhaltig so hohe Werte erzeugen und damit dauernd die Rentabilität steigern, ohne einen Rückgang der Bodenkraft herbeizuführen, deren Erhaltung die erste Grundlage der Nachhaltigkeit ist?

Man neigt in neuester Zeit gern zu der Annahme, der Lichtungszuwachs bedeute eine Bodenkapitalzehrung! infolge von Lichtungen finde eine beschleunigte Zersetzung der Humusmassen statt und finde ihren Ausdruck in dem plötzlich gesteigerten Zuwachs. Derselbe lasse aber nach Aufzehrung der gebildeten Nährstoffe bald wieder nach, und es sei nicht ausgeschlossen, daß die Produktionsfähigkeit des Bodens eine dauernde Schädigung erlitten habe.* Die forstliche Bodenkunde lehrt uns aber, daß ein gewisser Grad von Lichteinwirkung und freierer Zutritt der Niederschläge und Luftzirkulation unbedingt notwendig sind zur Erschließung der Bodennährstoffe und Schaffung eines Keimbetts für den Samen des Mutterbestands. Dies kann nicht besser gefördert werden, als durch planmäßige Durchforstungen und aus diesen hervorgehende Kronenfreihiebe und gemäßigte Lichtungen. Die Anhäufung bedeutender Rohhumusmassen in unseren im dichten Schluß erzogenen Fichtenbeständen ist bekannt. Sollte mit der dichten Schlußerhaltung in der Fichte nicht ein etwas übertriebener Bodenkultus verbunden sein, dem in schroffstem Wechsel der Kahlhieb mit seinen unleugbaren Nachteilen für Boden und zu erziehenden Jungbestand folgt? sollte sich in dichtgeschlossenen Beständen am Ende nicht ein Vorratsüberschuß von unverrotteten Humusmassen ansammeln, der, anstatt vom Holzbestand ausgenützt zu werden, als totes Kapital im Walde liegt und schließlich nach der Bodenfreilegung im Kahlhieb einer üppigen Unkrautvegetation zu gute kommt? Wir sprechen von einem Normalvorrat an Holz; sollte ein ähnlicher Begriff nicht auch mit dem Bodennährstoffkapital verbunden werden können? in beiden Fällen ist ein Normalvorratsüberschuß ein unwirtschaftlicher Zustand. Für die schon des öfteren hervorgehobene, gemäßigte Form von Kronenfreihieben und Lichtungen in

* Dr. M. Hornberger „Ueber die Ursache des Lichtungszuwachses", Forstl. naturw. Zeitschr. 1895, Heft 11.

der Fichte kann der Vorwurf einer vernachlässigten Bodenpflege nicht erhoben werden; ich glaube vielmehr, daß die Bodenpflege in dieser Form gerade am besten zum Ausdruck kommt. Der Borgmann'sche horst- und gruppenweise Lichtwuchsbetrieb, welcher nur in Horsten mit Kronenfreihieben und Lichtungshieben auf höchstens $^2/_3$ der Fläche operiert, dieselben aber mit schützendem, mindestens $^1/_3$ der Fläche einnehmendem, im Schlußbetrieb bewirtschaftetem Füllbestand umgibt, dürfte in erhöhtem Maße der Forderung der Bodenpflege gerecht werden; beiläufig erwähnt, hat derselbe auch alsbald nach den ersten Lichtungen in der Oberförsterei Oberaula die Sturmprobe am 12. Februar 1894 vollständig bestanden.

Der Ausführlichkeit halber gebe ich unter Bezugnahme auf die erste im Dezemberheft 1893 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von meinem Vater veröffentlichte Abhandlung hier kurz die Beschreibung des „horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetriebs", weil ich denselben als Grundlage der Rentabilitätsrechnungen benutze. Er ist die einzige für die Fichte nach ganz bestimmten Normen durchgebildete Form eines gemäßigten Kronenfreihiebs und Lichtwuchsbetriebs, konnte daher für Zeit und Stärke der Aushiebe die besten Anhaltspunkte geben.

Der leitende Gedanke des Verfahrens ist, eine größere Anzahl von wuchsfreudigen Stämmen, als im oben beschriebenen Kronenfreihieb, und zwar in Horsten und Gruppen vereint, zu pflegen.

„Etwa im 50. Jahre beginnt das Einlegen der bis zu 10 ar großen Gruppen und Horste, in denen durch allmählich von der Mitte nach dem Rande zu sich ringförmig fortsetzende, alle 5 Jahre zu wiederholende starke Kronenfreihiebe die bestgeformten, höchsten und stärksten Stämme zuerst in möglichst regelmäßige Entfernung (im gleichseitigen Dreieck) von etwa 3 m, zuletzt von etwa 6 m Verband gebracht werden. Die unterständigen, noch lebensfähigen Stangen der Klasse 5a bleiben auch hier stehen."

„Die Horste sollen möglichst gleichmäßig über die ganze Fläche verteilt werden und etwa $^2/_3$ derselben einnehmen. Das zwischen denselben liegende Flächendrittel wird ebenfalls vom 50. Jahr ab stärker als früher durchforstet und hierbei namentlich den auch hier vorhandenen vorauseilenden besten Stämmen (200 pro Hektar) durch schwache Kronenfreihiebe und Entfernung eingeklemmter Stämme geholfen."

„Im 50. Jahr wird die innere Hälfte der möglichst kreisförmigen oder sechseckigen Horste auf ca. 3 m△-Verband kronenfrei gehauen, die äußere Hälfte in der gleichen Weise wie das Drittel des Füllbestands durchforstet, im 55. Jahre diese letztere Hälfte der Horste ebenfalls in 3 m△ Abstand gestellt. Im 60 Jahre wird 0,15 der Horstfläche in der Mitte auf etwa 6 m Verband der Lichtwuchsstämme gebracht, im 65. Jahre folgt, hieran anschließend 0,33 der Fläche in gleicher Weise und im 70. Jahr der äußere Rest mit 0,52 der Horstfläche."

„Mit dem 75. Jahr beginnt die Verjüngung, wieder von der Mitte der Horste aus konzentrisch nach dem Rande fortschreitend, durch weitere entsprechende Lichtungen. Im 85 Jahr kann die Verjüngung, die sich selbstredend nach der Entwicklung des Jungwuchses zu richten hat, beendet sein und die letzte Räumung stattfinden. Die Verjüngung des Füllbestands schließt sich alsdann an die Horste entsprechend an."

Als mathematische Grundlage und zugleich als Schema für die Anlage exakter Versuchsflächen ist die Form des Sechsecks gegeben (mit dem Durchmesser von 36 m), in welchem die Konstruktion konzentrischer Sechsecke von 3 zu 3 m um den mit o bezeichneten Mittelstamm und damit die Herstellung des 3 m△-Verbands erfolgt; aus demselben lassen sich dann direkt die in der Rechnung zu verwendenden Stammzahlen entnehmen. Es erscheint interessant, wie sich in der Wirklichkeit dieses Schema des 3 m Dreiecksverbands darstellt. Zu diesem Zweck habe ich die erste im Jahr 1893 gestellte Fläche durch Einmessung jedes Lichtwuchs-Stammes in die Sechseckreihen aufgenommen und gebe nachstehend die Zeichnung (S. 275). Die Sechseckreihen sind mit I—VI bezeichnet, in jeder derselben die Stämme fortlaufend numeriert.

Wir erkennen aus der Zeichnung, wie sich auf der Versuchsfläche die — durch punktierte Linien verbundenen — Stämme leidlich gut an die schematischen Sechsecke anschließen und zugleich, wie man sich die erste Stellung auf 3 m△ in der Praxis zu denken hat. Daß ein so peinliches Verfahren nur für zu beobachtende Versuchsflächen gilt, die Stellung der Horste im größeren Betrieb sich aber nur in einfachster Weise zu gestalten hat, brauchte kaum erwähnt zu werden (vergl. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Novemberheft 1895, Seite 630—633.)

Ich gehe nun zu der angewandten Methode der Rentabilitätsberechnung über. Ich übertrug die im Anhalt an das Sechseck gewonnenen Stammzahlen, ferner die Massen, Zuwachsgrößen und Aushiebe auf 1 ha, betrachtete also denselben als selbständige vom 50. Jahr ab im Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb behandelte Fläche. Ich hielt mich dabei genau an das von meinem Vater im Oktoberheft 1895 der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung in der Abhandlung: „Die finanziellen Vorteile der horst- und gruppenweisen Lichtwuchsdurchforstung" gegebene Beispiel und

Schema. Dasselbe ist eine Durchführung der Rechnung für die 3 bezw. 6 m △=Stammstellung in dem oben beschriebenen Fortschreiten der Aushiebe von innen nach außen mit folgender natürlicher oder künstlicher Verjüngung, und zwar für Fichte III. Klasse, Norddeutschland, nach Schwappach. Die Aushiebsmassen sind nach Stammzahl und jeweiliger Masse des Mittelstamms gefunden; die Zuwachsaufrechnung erfolgte im Anhalt an die Ertragstafel ebenfalls nach Stammzahl und Zuwachsgröße des Mittelstamms. Es wurde für die 3 m △ Stellung der $1\,{}^1/_2$ fache, für die 6 m △ Stellung der 2 fache Zuwachs des jeweiligen Tafelmittelstamms unterstellt.

In der in das 75.—85. Jahr fallenden Verjüngungsdauer sind schließlich rund 370 Lichtwuchsstämme zum Abtrieb gelangt, deren Mittelstamm mit 0,56—0,76 fm dem Tafelmittelstamm im 100jährigen Alter gleich ist. Das Schlußresultat ergibt daselbst einen Bodenerwartungswert von 944,62 Mark pro Hektar gegen einen solchen von nur 523,93 Mark des Ertragstafelbetriebs; unter Hinzurechnung des Kostenwerts eines durchschnittlich 5jährigen, durch künstliche oder natürliche Verjüngung entstandenen Jungwuchses von 268,79 Mark wurde gefolgert, daß der Borgmann'sche Betrieb doppelt so gut rentiert als wie der Tafelbetrieb des gleichen Umtriebs oder sogar jeglichen Umtriebs. — Es ist dies jedoch nur ein einzelner Fall, welcher allerdings allein schon genügende Beweiskraft für die weit höhere Rentabilität des Lichtwuchsbetriebs haben dürfte. Es sind aber noch weit wichtigere Fragen zu beantworten:

1) Wie steht es mit der Rentabilität bei geringerem Zuwachs, als bei dem $1\,{}^1/_2$ und 2fachen? wie, wenn gar nur einfacher Tafelzuwachs, oder mit anderen Worten gar kein Lichtungszuwachs erfolgt, oder wenn ein anfänglicher Lichtungszuwachs wieder sinkt und schließlich aufhört?

2) Wo, d. h. bei welchem Grad der lichtenden Aushiebe und bei welchem Zeitpunkt des Eingangs der Erträge aus denselben, liegt das Maximum des Bodenerwartungswerts? fällt das Maximum der Rentabilität noch mit der Grenze der Bodenpflege zusammen? oder ist dasjenige Maß der Lichtungen, für welches sich die

höchste Bodenrente berechnet, bereits ein so starkes, daß ein Bodenrückgang eintreten muß?

3.) Wie hat sich Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb auf den verschiedenen Bonitäten zu gestalten? wie sind stammreiche und wie sind stammarme Bestände zu behandeln?

Ich habe es versucht, diese Fragen auf rein rechnerischem Gebiet zu lösen, und gebe nun zunächst eine Uebersicht des Gangs der Berechnungen und des zu Grund gelegten Zahlenmaterials.

Vergleichende Rentabilitätsberechnungen sind immer etwas umständlicher und zeitraubender Natur und leicht geeignet, auch den aufmerksamsten Leser zu ermüden, wenn man ihn mit einer Fülle von Zahlen und Tabellen überschüttet. Ich gedenke daher nur Resultate und Grenzwerte zu geben, indem ich die aus zahlreichen Berechnungen gewonnenen Zahlen in ihrem gesetzmäßigen Verlauf kurz in 3 Tabellen zusammenstelle und in einer vierten ein besonders interessantes Beispiel einer einzelnen von vielen analogen Berechnungen durchführe.

Wie oben schon gesagt, ging ich aus von 1 ha Fichten, welcher im 85 jährigen Umtrieb bewirtschaftet, und zwar bis zum 50. Jahr im üblichen Durchforstungsbetrieb, von da ab im Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb behandelt wird. Zu Grunde gelegt wurde die Schwappach'sche Fichtenertragstafel, und zwar III. Bonität, Norddeutschland. In jedem einzelnen Fall fand naturgemäß zuerst die Berechnung der eingehenden Derb- und Reisholzerträge (siehe Tabelle VIII) während der ganzen Lebensdauer des Einzelbestands statt; daran schloß sich die Berechnung der Gelderträge, indem nach den von Schwappach auf Seite 88 bis 92 seiner Ertragstafel gegebenen Sortimentstafeln und Festmeterpreisen zunächst der Durchschnittsfestmeterpreis, die Qualitätsziffer, berechnet und mit derselben die jeweilige Holzmasse multipliziert wurde. Unterstellt man nun eine Betriebsklasse von 85 ha mit normaler Altersstufenfolge, welche im 85 jährigen Umtrieb bewirtschaftet wird, so finden wir bekanntlich durch einfache Addition der während der ganzen Lebenszeit des Einzelbestandes erfolgten Erträge den jährlichen Ertrag der Betriebsklasse, indem jede Altersstufe von 1—85 mit je einem ha vertreten ist und demgemäß alljährlich aus der Gesamtheit derselben alle diejenigen Erträge erfolgen, welche den Einzelbestand während seiner ganzen Lebensdauer im Durchgang durch alle Altersstufen geliefert hat. Also die einfache Addition ergab zuerst den jährlichen Waldrohertrag an Derbholz, Reisig, Gesamtmasse und Geld; durch Abzug der Kulturkosten c, welche jährlich auf 1 ha der Betriebsklasse zu verausgaben sind, und der jährlichen Verwaltungskosten für die ganze Betriebsfläche also $u \times v$ von dem Geldertag erhielt ich den jährlichen Waldreinertrag der Betriebsklasse. Nach der Waldreinertragsschule wäre die Rechnung damit beendet, indem einfach die Vergleichung der für verschiedene Betriebsweisen gefundenen Waldreinerträge nun Aufschluß über die Rentabilität geben müßte.

Dieser Waldreinertrag enthält aber noch den Zins des im Wald stockenden Normalvorrats, unseres weitaus größten Betriebskapitals, und giebt uns also gar keinen Aufschluß über die Rentabilität, indem er uns völlig im unklaren darüber läßt, welchen Anteil die Bodenrente hat. Dieser in Abzug zu bringende Zins des Normalvorrates muß also berechnet werden. Es giebt bekanntlich keinen Weg, den wahren wirtschaftlichen Wert des Normalvorrats direkt abzuleiten, und wird auch ein solcher schwerlich gefunden werden können.* Allerdings ist auch der Normalvorratswert gleich der Summe der 85 Bestandserwartungswerte, aber jeder einzelne Bestandeserwartungswert enthält bekanntlich auch den Faktor: $-(B_e + V)(1{,}op^{u-m} - 1)$, also darin wieder den Bodenerwartungswert. Es muß also der Bodenerwartungswert zuerst berechnet werden. Dann wird der Normalvorratswert als Rentierungswert sofort gefunden: kapitalisierter jährlicher Waldreinertrag vermindert um den Bodenerwartungswert; oder als Formel $N_v = \frac{Wr}{0{,}op} - u \times B_e$, wenn Nv = Normalvorratswert der ganzen Betriebsklasse, Wr = der jährliche Waldreinertrag der Betriebsklasse, p = Wirtschaftszinsfuß, u = die Anzahl der Flächeneinheiten und B_e = der Bodenerwartungswert der Flächeneinheit ist. Ich habe mich also nicht damit begnügt, nur die Bodenerwartungswerte zu berechnen, obwohl deren Vergleich vollständig genügt, sondern habe alle gefundenen Werte auf die Betriebsklasse übertragen und in den Tabellen IX, X und XI derart zusammengestellt, daß die Bewegung der Einzelwerte und ihr Verhältnis zu einander unter dem Einfluß der verschiedenen Zuwachsgrößen und Lichtungsgrade ganz klar hervortritt, insbesondere Waldreinertrag, Bodenreinertrag und Normalvorratszins. Die nunmehr mitzuteilenden Resultate sind überraschende und werden noch einmal wieder den schon so oft geführten Beweis in etwas anderer Form und in Anwendung auf einen greifbaren, praktisch äußerst wirksamen Fall erbringen, daß der Bodenerwartungswert, bezw. die Bodenrente der einzige Rentabilitätsweiser unserer Wirtschaft sein kann.

Nun zur Beantwortung der ersten Frage: Wie ist es mit der Rentabilität bei geringem, bei fallendem oder gar keinem Lichtungszuwachs bestellt?

---

* Die Methode der direkten Ableitung, durch Summierung einer Geldertragstafel nach Preßler, oder nach der Kameraltaxe ist unbrauchbar, weil in beiden Fällen der Verkaufswert in Rechnung gestellt wird, welcher theoretisch niemals, praktisch nur bei nahezu hiebsreifen Beständen den wahren wirtschaftlichen Wert repräsentiert.

Ich unterstellte für den 3/6 m △-Betrieb, wie ich ihn kurz nennen will, im 85 jährigen Umtrieb folgende Reihe von Zuwachsarten:

1) gar kein Lichtungszuwachs vom 50—85 Jahr = 1 facher Zuwachs des Tafelmittelstammes.

2) 1 facher Zuwachs bei der 3 m △-Stammstellung, $1^1/_4$ facher Zuwachs für die 6 m △ Stammstellung und während der Nachlichtungs- und Räumungsperiode.

3) $1^1/_4$ facher Zuwachs bei 3 m △, 1 facher Zuwachs bei 6 m △.

4) $1^1/_4$ facher Zuwachs sowohl bei 3 m △ als auch bei 6 m △, also in der ganzen Zeit vom 50—85. Jahr, ferner analog:

5) $1^1/_4$ und $1^1/_2$ facher,

6) $1^1/_2$ und $^1/_4$ facher, 7) $1^1/_2$ facher in der ganzen Zeit, 8) $1^1/_2$ und 2 facher, 9) 2- und $1^1/_2$ facher und 10) 2 facher Zuwachs wieder in der ganzen Zeit. Fall 3, 6 und 9 unterstellen also sinkenden, Fall 2, 5 und 8 steigenden und Fall 4, 7 und 10 gleichbleibenden Lichtungszuwachs, Fall 1 gar keinen Lichtungszuwachs.

Damit sind alle denkbar möglichen Zuwachsarten erschöpft; noch über den doppelten Zuwachs hinauszugehen, ist für den Zweck der Rechnung nicht mehr nötig, da man dadurch nur noch höhere Zahlen erhält.

Daß der angenommene Lichtungszuwachs sich noch in den Grenzen der Wahrscheinlichkeit bewegt, beweisen die im ersten Teil mitgeteilten Zahlen, indem beim gemäßigten Kronenfreihieb die kronenfrei gehauenen Stämme den $1^3/_4$ fachen Zuwachs einer gleich großen Anzahl gleichstarker Schlußbestandsstämme leisteten, im Lichtwuchsbetrieb auf IV. Bodenklasse noch Ueberschreiten des 90. Lebensjahrs noch 16 Jahre lang der $1^3/_4$ bis fast 8 fache Lichtungszuwachs erfolgt ist. Ich halte den doppelten Lichtungszuwachs für die normale Grenze; 3 facher Lichtungszuwachs dürfte noch den bessern Bonitäten zuzubilligen sein; Zahlen wie 4, 6, 8 fachen Zuwachs halte ich für ausnahmsweise hoch und zwar wohl oft an einzelnen Stämmen vorkommend, aber für ganze Bestände nicht mehr zutreffend.

Für jene 10 Zuwachsfälle wurde die Berechnung in der oben geschilderten Form angestellt.

Fall 1, gar kein Lichtungszuwachs, ist in Tabelle VIII vollständig durchgeführt; ich habe gerade Fall 1 ausgewählt, weil derselbe das überraschendste Resultat gebracht hat. Alle andern Fälle sind analog streng in gleicher Form durchgerechnet. Alle in der Rechnung zu Grund gelegten Zahlen gehen aus Tabelle VIII hervor. Ein Beispiel der Berechnung für irgend einen anderen Zuwachsfall hielt ich für entbehrlich, da ja bereits ein solches im Oktoberheft 1895 der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung für den $1^1/_2$ und 2 fachen Zuwachs mitgeteilt ist. Was ist nun das Ergebnis der Berechnung von Fall 1?

Der Lichtwuchsbetrieb der Fichte rentiert selbst für den in der Wirklichkeit kaum annehmbaren Fall, daß gar kein Lichtungszuwachs erfolgt, noch ganz erheblich besser als der Schlußbetrieb gleichen Umtriebs. Der Bodenerwartungswert des Ertragstafelbetriebs beträgt pro Hektar 541 Mk., derjenige des Lichtwuchsbetriebs 717 Mk.

Ein so unerwartetes Resultat gleich zu Anfang der Rechnung mußte zu weiterem Forschen um so mehr anregen, als es beweist, daß die hohe Rentabilität des Lichtwuchsbetriebs nicht allein von der Zuwachssteigerung, die in Fall 1 eliminiert ist, sondern wesentlich auch von dem früheren Eingang größerer und wertvollerer Erträge und der Verminderung des Vorratskapitals abhängig ist. Der Einfluß dieser letzten Punkte scheint mir daher hauptsächlich in dem Resultat zum Ausdruck gekommen zu sein.

Noch viel interessanter war die rechnerische Durchführung der übrigen 9 Zuwachsfälle, welche in Tabelle IX nebst Fall 1 zusammengestellt sind; dieselbe enthält alle für eine Betriebsklasse in Betracht kommenden Zahlenwerte und bedarf wohl keiner näheren Erläuterung. An Hand derselben ergeben sich folgende Beobachtungen; den 10 Zuwachsfällen sind die Zahlen für den damit zu vergleichenden Schlußbetrieb, kurz Tafelbetrieb genannt, vorangestellt.

Zunächst bringt die Beobachtung, in welchem Grade innerhalb des Lichtwuchsbetriebs ein zuerst hoher und dann fallender oder umgekehrt ein zuerst niedriger und dann steigender Zuwachs auf die Endresultate in Massen- und Wertserträgen, kurz auf die Rentabilität wirkt, ein neues Ergebnis. Es hat sich nämlich übereinstimmend herausgestellt, daß auf alle Faktoren ein anfangs hoher und dann mäßig fallender Zuwachs ungleich stärker als erhöhendes Moment wirkt, als der umgekehrte Fall, daß ein anfangs mäßiger Zuwachs allmählich zu einem größeren Betrag ansteigt. In allen Zahlen erfolgt ein stärkerer Sprung in steigender Richtung, sowie man mit anfangs hohem und dann fallendem Zuwachs rechnet, z. B. mit 2 fachem Zuwachs bei der 3 m △-Stellung und nur $1^1/_2$ fachen Zuwachs bei der 6 m △-Stellung anstatt mit $1^1/_2$ fachem zuerst und 2 fachem Zuwachs zuletzt. Dieses zunächst nicht sofort einleuchtende Verhalten erklärt sich folgendermaßen. Die absolute Zuwachsgröße sinkt naturgemäß beständig infolge immer stärker greifender Hiebe; es wird gerechnet mit dem n fachen Zuwachs des Schlußstand-Mittelstammes; ist derselbe anfangs hoch, so erfolgt er auch an einer noch hohen Stammzahl, ist er erst gegen Ende des Betriebs hoch, so erfolgt er an einer bedeutend geringeren Stammzahl. Daher bewirkt ein anfangs hoher Zuwachs auch relativ höhere im Anfang eingehende Erträge, welche erhöhend auf den Endwert aller Erträge am Schluß

der Umtriebszeit wirken und somit erhöhend auf die Rentabilität, während der höhere Zuwachs in späteren lichteren Stellungen nicht mehr in gleichem Maße erhöhend auf Massenertrag und auf Endwerte wirkt; daher ergibt eine Rechnung mit anfangs 2fachem und später $1^1/_2$fachem Zuwachs höhere Werte, als die umgekehrte Rechnung mit anfangs $1^1/_2$fachem und nachher 2fachem Zuwachs, ebenso bei allen andern Zuwachskombinationen. Interessant scheint besonders, daß gerade die Gesamtmassenerzeugung unter dem gleichen Einfluß steht, also bei langsam fallendem Lichtungszuwachs höher ist, als bei langsam steigendem; es wirkt hierbei natürlich die fortgesetzte Stammzahlverminderung mit. Ein Blick in Tabelle IX bestätigt die Thatsache:

Der Sprung der Gesamtmasse von Fall 3 auf 4 ist 16 fm, von Fall 4 auf 5 18 fm, von Fall 5 auf 6 29 fm, also bedeutend stärker, indem statt mit $1^1/_4$ und $1^1/_2$fachem, mit $1^1/_2$fachem und $1^1/_4$fachem, Zuwachs gerechnet wurde; ebenso bei Fall 6 auf 7 15 fm, 7 auf 8 31 fm, dagegen 8 auf 9 56 fm, wieder nach Umkehrung des $1^1/_2$ und 2fachen in den 2 und $1^1/_2$fachen Zuwachs. Die Zahlen im letzten Fall sind noch auffallender, da eine Abstufung nach $^1/_2$ vorliegt, nicht nach $^1/_4$, also der Fall des $1^3/_4$fachen Zuwachses fehlt.

Ein anfangs hoher und dann langsam sinkender Lichtungszuwachs drückt also durchaus nicht die Rentabilität herab; ein Nachlassen des Lichtungszuwachses in späterem Alter ist gar nicht von der Bedeutung, welche dieser ganz natürlichen Erscheinung gern zu ungunsten des Lichtwuchsbetriebs beigelegt wird. Dieses bemerkenswerte Resultat hat sich rein zufällig bei den Berechnungen ganz übereinstimmend herausgestellt; es ist immerhin im vorliegenden Fall sehr auffallend, wenn auch auf die Allgemeinheit noch keine Schlüsse daraus gezogen werden dürfen.

Die Hauptergebnisse der Tabelle IX sind jedoch weit wichtigere; dieselben geben Klarheit in dem gegenseitigen Verhalten von Waldwert und Waldreinertrag, Bodenwert und Bodenrente, Normalvorratswert und Normalvorratszins. Ich wiederhole noch einmal, daß die Zahlen für Massenertrag, Waldreinertrag und Bodenerwartungswert selbständig berechnet sind, und alle anderen Zahlen aus denselben abgeleitet wurden. Alle Zahlen der 10 Einzelfälle sind getrennt auf diese Weise gefunden. Eine Interpolation aus Grenzwerten, wenn z. B. nur Fall 1, 4, 7 und 10 berechnet wären, hätte sehr trügerisch sein können, z. B. wäre die eben mitgeteilte Wirkung eines fallenden oder steigenden Zuwachses vollständig verwischt worden. Umsomehr muß die Gesetzmäßigkeit im Verlauf sämtlicher Zahlenreihen überraschen. Vorangestellt sind in Tabelle IX die Zahlen des Tafelbetriebs, also des bisher fast allein üblichen strengen Schlußbetriebs.

1. Die Leistung an Gesamtmasse.

Die Gesamtmassenproduktion von 1 ha Fichten III. Klasse im Schlußbetrieb beträgt bis zum 85. Jahr, oder, was dasselbe ist, der jährliche Ertrag einer normalen Betriebsklasse von 85 ha im 85jährigen Umtrieb 850 fm Derbholz und Reisig. Der Lichtwuchsbetrieb bringt bei einfachem Zuwachs nur 723 fm und bei Unterstellung des $1^1/_2$ und $1^1/_4$fachen Zuwachses (Fall 6), also bei Annahme eines bescheidenen und wieder sinkenden Lichtungszuwachses, schon wieder die gleiche Masse von 850 fm; dieselbe steigt jedoch bei dem 2fachen Zuwachs bis 1005 fm, übertrifft also dann um 155 fm die Masse des Tafelbetriebs. Aus diesem Ergebnis allein geht hervor, daß der Lichtwuchsbetrieb schon bei mittelmäßigem Lichtungszuwachs den Schlußbetrieb in der Gesamtmassenproduktion schlägt, es geht aber auch wiederum daraus hervor, daß die Form des Lichtwuchsbetriebs, mit der wir uns hier beschäftigen, eine gemäßigte ist, weil eben schon im Fall 6 die gleiche Gesamtmasse produziert wird, ohne Annahme eines sonderlich hohen Lichtungszuwachses. Die Derbholzmasse verhält sich, den früher erfolgenden stärkeren Durchhieben entsprechend, etwas ungünstiger; der Schlußbetrieb liefert 673 fm, der Lichtwuchsbetrieb ohne Lichtungszuwachs im Fall 1 548 fm; aber schon im Fall 7, also nur eine geringe Zuwachsstufe höher, bei dem $1^1/_2$fachem Zuwachs ist mit 668 fm die Derbholzmasse des Tafelbetriebs nahezu erreicht, wird aber in den Fällen 8—10 übertroffen, im Fall 10 sogar um 113 fm, indem dort 786 fm gegen 673 des Tafelbetriebs erfolgen. Bei der erwiesenen Thatsache, daß die Fichte — ebenso wie unsere beiden anderen Schattenholzarten Tanne und Buche — bedeutenden Lichtungszuwachs und dazu lange anhaltend und auch noch in höherem Alter anlegt, müssen diese Massenergebnisse fast allein schon dem Lichtwuchsbetrieb einen Vorrang vor anderen Betrieben sichern.

Die Reisholzmasse ist im Fall 1, also ohne Lichtungszuwachs, mit 175 fm fast gleich der Reisholzmasse des Tafelbetriebs von 177 fm, was ganz naturgemäß erscheint, weil eben schon vom 50. Jahr ab höhere Erträge eingehen und damit auch mehr Reisig; noch stärker kommt dies zum Ausdruck bei den folgenden Fällen, indem im Fall 10 mit 219 fm die Reisholzmasse des Tafelbetriebs von 177 fm um 42 fm übertroffen wird. Dem steht aber ein Ueberschuß an Derbholzmasse von 113 fm gegenüber. Somit hat sich auf rein rechnerischem Wege wieder bestätigt, daß die höhere Reisigproduktion im Lichtwuchsbetrieb richtig ist; vorausgesehen konnte dieses Resultat in der Rechnung mit Sicherheit zwar nicht werden, es beweist aber, daß die Massen- und Zuwachsaufrechnung korrekt war. Man hat dem Lichtwuchsbetrieb die relativ höhere

Reisigproduktion vorgeworfen; diesem nicht unberechtigten Vorwurf stehen aber ungleich höhere Vorzüge entgegen; vollkommen kann der Lichtwuchsbetrieb nicht sein; wo viel Licht, da auch viel Schatten, sagt ein Sprichwort, aber das Licht dürfte im Lichtwuchsbetrieb doch überwiegen. Das zeigt uns die nun folgende Betrachtung.

2. Der jährliche Waldreinertrag

einer 85 ha großen Betriebsklasse beträgt im Schlußbetrieb 8129 Mark, für Fall 1 unseres Lichtwuchsbetriebs nur 5898 Mark und erst zwischen Fall 8 mit 7864 Mark und Fall 9 mit 8542 Mark werden die Waldreinerträge beider Betriebe wieder gleich. Aus diesem Ergebnis schließt die Waldreinertragslehre, daß der Lichtwuchsbetrieb in den Fällen 1—8 im Nachteil ist, daß es in dem zwischen 8 und 9 liegenden Fall gleicher „Aichpfähle" ganz einerlei in finanzieller Rücksicht ist, ob man im Schlußbetrieb oder Lichtwuchsbetrieb wirtschaftet, im Fall 9 und 10 wird auch von ihr ein Uebergewicht des Lichtwuchsbetriebs anerkannt werden, vorausgesetzt, daß 1½ und 2facher Zuwachs auch in Praxi erfolgt.

Doch sehen wir weiter.

3. Der Bodenerwartungswert

des Schlußbetriebs beträgt pro Hektar 541 Mark; dagegen kommen wir zu dem bereits einmal mitgeteilten wesentlichen Resultat, daß derselbe schon im Fall 1 717 Mark beträgt, also um 176 Mark höher ist und von da an rapid mit gesteigertem Zuwachs in die Höhe geht, im Fall 4 826 Mark, im Fall 7 923 Mark beträgt und im Fall 10 die Höhe von 1108 Mark erreicht, also mehr als des Doppelte des Schlußbetriebs. Mir scheint hieraus wieder hervorzugehen, ein wie zuverlässiger Gradmesser der Bodenerwartungswert ist, indem er hier auf jede Aenderung im Zuwachs und, wie wir weiter unten sehen werden, auf jede Aenderung von Zeit und Stärke der Hiebe, kurz von Wirtschaftsmaßregeln einen bedeutenden Ausschlag gibt. Daß, wie schon ausgesprochen worden ist, der Bodenerwartungswert nur ein Rechenexempel für den Einzelbestand im aussetzenden Betrieb sei und nicht auch Giltigkeit habe für eine Betriebsklasse, — also doch nur eine Summe solcher im aussetzenden Betrieb bewirtschafteter Einzelbestände, wodurch eben ein Jahresbetrieb herauskommt — bedarf keiner Widerlegung, da längst der bezügliche Beweis geführt ist, und die Theorie der Wertrechnung und Statik abgeschlossen sein dürfte.

Ich komme nun zu dem wesentlichsten Ergebnis der Tabelle IX.

4) Der Normalvorratswert

des Schlußbetriebs berechnet sich, pro Hektar ausgedrückt, zu der bedeutenden Summe von 2647, für die ganze Betriebsklasse von 85 ha zu 224982 Mk. —; und nun der Lichtwuchsbetrieb: im Fall 1 beträgt der Normalvorrat nur 1595 Mk. pro Hektar, also 1052 Mk. weniger, oder für die ganze Betriebsklasse 89394 Mk., d. h. Betriebskapital weniger. Von Fall 2—10 steigt der Normalvorratswert ganz naturgemäß wieder mit steigendem Zuwachs, da dann eben mehr Holz und auch Holzwert im Walde steht. Er steigt bis zu Fall 10 auf 2404 Mk. pro Hektar, erreicht also immer noch nicht den Betrag des Schlußbetriebs; ungeachtet dessen ist der jährliche Waldreinertrag im Fall 10 höher als derjenige des Schlußbetriebs. Nicht ein absolut niedriger Normalvorrat ist das die Rentabilität steigernde Moment, sondern ein relativ niedriger Normalvorrat bei relativ hoher Zuwachsleistung.

Nehmen wir den Fall gleicher „Aichpfähle" in unserer Tabelle: Die Waldreinerträge des Schlußbetriebs und Lichtwuchsbetriebs sind gleich, die Bodenrente beträgt aber das Doppelte, während der Normalvorrat, unser größtes Betriebskapital, ungleich geringer ist. Werden also bei verschiedener Höhe der in 2 Betrieben thätigen Kapitalien doch die gleichen Erträge in beiden erzielt, so kann doch nicht bezweifelt werden, daß diejenige Wirtschaft die einträglichere ist, welche den geringeren Produktionsaufwand gehabt hat. Das zeigt uns aber nicht der Waldreinertrag — er ist in beiden Fällen gleich — sondern der höhere Bodenreinertrag des Lichtwuchsbetriebs. Vergleichen wir nun noch, in welchem Verhältnis die beiden gleichen Waldreinerträge nach Bodenrente und Vorratszins zusammengesetzt sind, so finden wir im Tafelbetrieb, wie aus der Tabelle IX leicht zu entnehmen ist, Br : Nvr = 16 : 79 = 1 : 5 (abgerundet), dagegen im Lichtwuchsbetrieb: Br : Nvr = 30 : 65 = 1 : 2; d. h.: der Waldreinertrag des Schlußbetriebs enthält noch ⅚ Produktionskosten oder ⅙ Bodenrente, derjenige des Lichtwuchsbetriebs ⅔ Produktionskosten oder ⅓ Bodenrente oder die doppelte Bodenrente des Schlußbetriebs, rentiert also doppelt so gut.

Zum Ueberfluß füge ich noch einen bekannten Vergleich hinzu, wie ihn z. B. Endres in seinem Lehrbuch der Waldwertrechnung ꝛc. 1895, Seite 238 und 239 gibt. Ich nehme an, ein Käufer kauft den 85 ha großen, im Tafelbetrieb bisher bewirtschafteten Fichtenkomplex nach dessen kapitalisiertem jährlichen Waldreinertrag, also zu $\frac{8129}{0{,}03} = 270967$ Mk.; er führt sofort — theoretisch gedacht — den Lichtwuchsbetrieb ein, es ereignet sich aber, daß dabei gar kein Lichtungszuwachs, wie in Fall 1, erfolgt. Nun hat er den Ueberschuß des Normalvorrats von 224982—135588 = 89394 herausgezogen und legt diese Summe zu 3% an, hat also nun folgende Einnahmen:

1) 3% von 89 394 Mk. . = 2681,82 Mk.
2) jährlicher Waldreinertrag aus seinem Lichtungsbetrieb ohne Lichtungszuwachs des Falls 1 . . . . = 5896,00 „
Summa = 8577,82 Mk.

Der Waldreinertrag des Schlußbetriebs beträgt aber nur 8129 Mk. Der Käufer hat also einen Gewinn von rund 450 Mk. an jährlichen Zinsen gemacht, oder $\frac{450}{0,03}$ = 15000 Mk. Kapital gewonnen, um welches der Waldbesitzer seinen Wald zu billig verkauft hat. — Also selbst der Waldreinertrag ist, von dieser Seite aufgefaßt, im Fall 1 höher als im Schlußbetrieb! Damit habe ich jedoch nichts Neues gebracht, sondern nur den alten Beweis noch einmal wieder in anderer Form für Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb der Fichte durchgeführt.

Neben den bisher erörterten Ergebnissen der Tabelle IX sei zum Schluß noch folgendes Resultat mitgeteilt:

„Die Bodenrente steigt innerhalb des Lichtwuchsbetriebs, bei Steigerung des Zuwachses vom 1fachen auf den doppelten Betrag, um die Hälfte ihres Betrags bei einfachem Zuwachs."

Im weiteren will ich nun noch die Beantwortung der weitaus wichtigsten Frage versuchen:

Welche Modifikation des Lichtwuchsbetriebs ist rücksichtlich der Stärke der Aushiebe die finanziell günstigste?* Bringt dieselbe noch die Pflege des Bodens zum Ausdruck oder nicht?

Auf S. 697 des Dezemberhefts 1893 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen gibt Forstmeister Borgmann für das Maß der Aushiebe folgenden Anhalt:

„die Stammentfernung beim ersten Kronenfreihieb nicht unter 2 und nicht über 3 m, beim zweiten nicht unter 4 und nicht über 6 m im Durchschnitt"

Die gegebene Maximalgrenze von 3 bzw. 6 m-△-Stammstellung ist berechnet und soeben in ihren günstigen Ergebnissen geschildert worden. Nunmehr gilt es, die Minimalgrenze vom finanziellen Standpunkt näher zu betrachten, also den 2 bzw. 4 m △ Betrieb, wie ich ihn kurz bezeichnen will. Die Berechnung wurde in der gleichen Weise durchgeführt nach den verschiedenen Zuwachskombinationen wie für den 3 bzw. 6 m △-Betrieb. Gleich zu Anfang der Rechnung stieß ich auf Hindernisse, indem für Fichte III. Klasse in Norddeutschland schon die in der Ertragstafel angegebenen Stammzahlen zur Stellung des 2 m △-Verbands nicht mehr ausreichten; beispielsweise stehen im Alter 50 noch 3040 Stämme Hauptbestand, die Stammzahl 2890 für den 2 m △-Verband wäre zwar noch durch einen die Durchforstung, welche 740 Stämme beträgt, um 150 Stämme pro Hektar übertreffenden Durchhieb des verbliebenen Hauptbestands möglich, und zwar in der inneren Hälfte unseres als 1 ha gedachten Horstes, jedoch ist für die, 5 Jahre später im Alter 55 erfolgende 2 m △-Stellung der äußeren Hälfte nur mehr eine Stammzahl von 2500 disponibel, also schon nach Ausführung der gewöhnlichen Tafeldurchforstung eine weitere Stammstellung als 2 m △ vorhanden, dazu würde theoretisch die innere Hälfte mit 0,15 noch im Alter 60, mit 0,33 im Alter 65 und sogar die äußere Hälfte — 0,52 — im Alter 70 nach der Vorschrift in 2 m △ stehen müssen, da eben erst in den Jahren 60, 65 bzw. 70 auf 4 m △ gehauen wird, und dann nur mehr 2100, 1800 und 1570 Stämme Hauptbestand stehen. Folglich ist die gewöhnliche Durchforstung schon bedeutend stärker greifend, von einem Kronenfreihieb ist also auf III. Bonität in dieser Fassung keine Rede mehr. — Es kam also auf die Probe an, ob am Ende der Periode, zu deren Anfang eine bestimmte Stammstellung erfolgt war, die Stammzahl nach der Ertragstafel noch reichte. Zutreffend war dies für den 3/6 m △-Betrieb, aber selbst dieser war schon auf I. Bonität infolge der geringeren Stammzahl nicht mehr durchführbar. Ein Heruntergehen unter das Alter 50 durfte nicht stattfinden, sonst käme man auf I. Bonität schon auf das Alter 35 und der gemäßigte Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb wäre aus der Rolle gefallen, da er nicht mehr die Vollendung des Haupthöhenwachstums abwarten würde. Hingegen paßt der 2/4 m △-Betrieb schon besser auf IV. und vorzüglich auf der stammreichen V. Bonität, ferner ganz allgemein leidlich gut auf den mittleren und am besten auf den geringen Bonitäten Süddeutschlands mit ihren nicht unerheblich höheren Stammzahlen, als sie die gleichen Bonitäten Norddeutschlands aufweisen. Hieraus sind wichtige Schlüsse für stammreiche und stammarme Bestände und für die verschiedenen Bonitäten zu ziehen; doch darüber weiter unten.

Auf III. Bonität war also die 2 m △-Stellung schon nicht mehr durchführbar. Um nun möglichst korrekt zu verfahren, mußte ich mithin vorerst noch regelmäßigen Durchforstungsbetrieb unterstellen, legte aber dann in den Altern 60, 65 und 70 wieder der Vorschrift entsprechend je einen Hieb auf 4 m △ ein, zuerst 0,15 im Alter 60, dann 0,33 im Alter 65 und 0,52 im Alter 70 von innen nach außen fortschreitend; die weiteren Nachlichtungen vom 75—85 Jahr waren entsprechend gemäßigter als im 3/6 m △-Betrieb. Es brauchten naturgemäß auch nur weniger Zuwachsfälle supponiert zu werden, da die 2 m △-Stellung weggefallen war. Für die 4 m △-Stellung wurde nach

* Vgl. Kraft „Ueber das günstigste Maß des Aushiebs beim Lichtwuchshiebe", A. F. u. J. Z. 1884, Dezemberheft, S. 419.

1, $1^1/_4$, $1^1/_2$, $1^3/_4$ und 2fachem Zuwachs bis zum Endhieb im Alter 85 gerechnet. Es genügte jedoch, nachdem der $^3/_6$ m △-Betrieb vollkommen durchgeführt war, hier nur 2 Grenzwerte und 1 Mittelwert zu berechnen, nämlich für 1fachen, $1^1/_2$fachen und 2fachen Zuwachs. Das Ergebnis ist in Tabelle X, genau analog wie in Tabelle IX, für eine Betriebsklasse von 85 ha zusammengestellt. Fall 2 und 4 der Tabelle sind interpoliert, die Werte des Tafelbetriebs sind wieder vorangestellt. Ich kann mich nunmehr kurz fassen:

Wir finden hier wieder dieselbe Gesetzmäßigkeit in allen Zahlen, wie beim 3/6 m △-Betrieb, nur daß die Zahlen infolge geringerer Aushiebe und später beginnenden Lichtungszuwachses langsamer steigen bezw. fallen. So wird die gleiche Gesamtmassenproduktion erst kurz vor dem letzten Fall 5 erreicht, welcher mit 865 fm den Tafelbetrieb um 15 fm schlägt. Interessant ist hier das andere Verhalten der Reisigproduktion. Dieselbe war beim $^3/_6$ m Betrieb im 1. Zuwachsfall gleich, in den Fällen 2—10 höher als diejenige des Schlußbetriebs; hier ist sie im Fall 1—3 geringer, im Fall 4 ungefähr gleich, und erst im Fall 5 höher. Denn es sind ja die relativ starken Hiebe im Alter 50 und 55 weggefallen, damit auch eine weitere Zuwachssteigerung, und erst im Alter 60 beginnen allmählich die Lichtungshiebe, aber weitaus gemäßigter, und damit späterer Lichtungszuwachs, der in dem höheren Alter ungleich stärker das Derbholz steigert. Somit hat die gemäßigtere Form rücksichtlich der Erzeugung von Reisig einen Vorzug, produziert aber im Fall gleicher Gesamtmassen (cfr. die eingeklammerten Zahlen zwischen Fall 4 und 5) immer noch etwas mehr Reisig als der Schlußbetrieb. Es dürfte dieses rechnerische Ergebnis mit der Wirklichkeit auch hier im Einklang stehen.

Die Waldreinerträge zeigen wieder ein äußerst interessantes Verhalten: Im Fall 1 des $^3/_6$ m Betriebs betrug der jährliche Waldreinertrag 5898 Mk., für Fall 1 des 4 m Betriebs ist er natürlich höher, nämlich 5921 Mk., da eben die gemäßigtere Form dem Schlußbetrieb mit seinem Reinertrag von 8129 Mk. wieder näher steht; auffallend ist, daß derselbe nur unbedeutend höher ist. Dies findet Bestätigung und Erklärung in Fall 2—5.

Der Waldreinertrag steigt naturgemäß mit steigendem Zuwachs, aber nicht sonderlich rasch, indem im Fall 5 des doppelten Zuwachses die „Aichpfähle" noch nicht gleich sind. Also wäre diese Form des Lichtwuchsbetriebs nach der Waldreinertragslehre in allen Fällen im Nachteil, obwohl sie dem Schlußbetrieb näher steht. Ganz anders belehrt uns wieder der Bodenerwartungswert.

Sogar beim 4 m △ Betrieb im Fall 1, also ohne Lichtungszuwachs — er war kaum während der Berechnung zu erwarten — ist wieder Be des Lichtwuchsbetriebs mit 575 Mk. pro Hektar immer noch 34 Mk. höher, als Be des Tafelbetriebs, der nur 541 Mk. beträgt. Man sieht also, daß selbst dieser später begonnene, ganz gemäßigte Lichtwuchsbetrieb mit natürlich auch kürzerer Ausnutzung des Lichtungszuwachses immer noch recht erheblich die Rentabilität steigert. Be steigt bis zu 778 Mk. im Fall 5. Wie ist nun das Verhältnis zum 3/6 m △ Betrieb? Dort haben wir schon in einem zwischen 2 und 3 liegenden Fall, also bei dem kaum $1^1/_4$fachen Zuwachs, der schon rasch auf den 1fachen wieder zurückgeht, den gleichen Bodenerwartungswert, den der 4 m △ Betrieb erst bei doppeltem Zuwachs vom 60. bis 65. bzw. 70. bis 85. Jahr liefert; gewiß ein Resultat von hoher Bedeutung für die Schlußfolgerung.

Der Normalvorratswert ist ebenfalls wieder erheblich geringer, als beim Tafelbetrieb, wenn er auch mit 1747 Mk. pro Hektar demselben bedeutend näher steht, als der 3/6 m Betrieb mit 1596 Mk. Er steigt naturgemäß mit steigendem Zuwachs, erreicht aber im Fall 5 bei 2fachem Zuwachs mit 2296 Mk. immer noch nicht den Betrag des Schlußbetriebs von 2647 Mk. pro Hektar.

Das Verhältnis der Zusammensetzung des Waldreinertrags nach Bodenrente und Vorratszins ist folgendes:

Für den Schlußbetrieb wie oben

$$Be_r : Nv_r = 16 : 79 = 1 : 5$$

Für den 4 m △ Betrieb gleichen „Aichpfahls", also nach Fall 5:

$$Be_r : Nv_r = 24 : 71 = 1 : 3$$

Das heißt: der Vorratszins beim Schlußbetrieb ist $^5/_6$, die Bodenrente $^1/_6$ des Waldreinertrags, beim Lichtwuchsbetrieb der Vorratszins $^3/_4$, die Bodenrente also $^1/_4$, oder Schlußbetrieb und Lichtwuchsbetrieb verhalten sich wie $\frac{1}{6} : \frac{1}{4} = 2 : 3$, oder der Lichtwuchsbetrieb rentiert $3 : 2 = 1{,}5$mal besser, was ein Be von 812 Mk., der nach Fall 5 zu denken ist, ausdrückt, gegen 541 Mk. des Tafelbetriebs.

Folglich rentiert bei gleichen „Aichpfählen"

1. Der 4 m △ Betrieb 1,5mal,
2. Der $^3/_6$ m △ Betrieb 2,0mal so gut als der Schlußbetrieb, (wie wir letzteres oben gesehen haben.)

Der 4 m △ Betrieb verhält sich also ungleich ungünstiger.

Der Nachweis der Bedenklichkeit des nach dem kapitalisierten Waldreinertrag bemessenen Verkaufspreises ist kaum noch nötig; ich füge denselben nur noch hinzu, weil sich auch hier wieder das für den $^3/_6$ m △ Betrieb berechnete Exempel bestätigt. Der Käufer kauft zum kapitalisierten Waldreinertrag unsere im Schlußbetrieb bewirtschaftete Betriebsklasse, also die 85 ha zu $\frac{8129}{0{,}03} = 270967$ Mk.; dann zieht er den Vorrats-

überschuß heraus, also 224982 — 148492 = 76490 Mk., und wirtschaftet im 4 m △-Lichtwuchsbetrieb; dann hat er für Fall 1, also bei gar keinem Lichtungszuwachs folgendes Einkommen:

1) 3% von 76490 Mk. . .	=	2294,70 Mk.
2) Jährlicher Waldreinertrag seines Waldes	=	5921,00 „
Summa	=	8215,70 Mk.
Der Waldreinertrag des Schlußbetriebs war	=	8129,00 „
Differenz	=	86,70 Mk.

Er hat also einen Gewinn von 86,70 Mk. an jährlichen Zinsen gemacht, natürlich nicht annähernd so hoch, als wenn er den 3/6 Betrieb eingeführt hätte, wo er 450 Mk. Zinsen Mehreinnahmen hat.

Neben den bisher angeführten Ergebnissen der Tabelle X füge ich noch folgendes Resultat an, das sich aus derselben sofort entnehmen läßt:

„Die Bodenrente steigt innerhalb des Lichtwuchsbetriebs, bei Steigerung des Zuwachses vom einfachen auf den doppelten Betrag, um ein Drittel ihres Betrags bei einfachem Zuwachs."

Beim 3/6-Betrieb war sie um die Hälfte gestiegen. Der 3/6-Betrieb ist also dem 4 m-Betrieb weit überlegen. Damit wäre zwar festgestellt, daß mit zunehmender Stärke der Aushiebe und damit zunehmender Verminderung des Normalvorrats die Rentabilität wächst. Aber die Verstärkung der Aushiebsmassen muß doch ihre Grenze haben, da sonst zweifellos der Boden zurückgeht, auch kann der Normalvorrat nicht beliebig noch weiter vermindert werden. Selbst der heftigste Gegner des Lichtwuchsbetriebs wird die beiden bis jetzt behandelten Arten, den 4 m- und 3/6 m-Betrieb als noch sehr gemäßigte anerkennen müssen, da man mit der Durchführung derselben je nach der Bonität in Kollision mit den Stammzahlen gerät, dieselben sich also je nach stammreichen und stammarmen Beständen noch gerade über der Grenze der Möglichkeit ihrer Durchführbarkeit halten.

Es gilt also noch zu berechnen, wie es um die Rentabilität bestellt ist, wenn noch über dasjenige Maß der Aushiebe hinausgegangen wird, welches die 3 bzw. 6 m △-Stammstellung ausdrückt.

In der schon des öfteren zitierten Abhandlung des Forstmeisters Borgmann im Dezemberheft 1893 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen ist auf Seite 699 diese Frage angedeutet, welche ich nun zu lösen unternehme. Es heißt daselbst:

„Man kann wohl annehmen, glaube ich, daß ein Maximum an Massen- (und Wert-) Zuwachs zu erreichen ist, wenn man, von der Stammzahl ausgehend, dafür sorgt, daß ein Maximum von individuell gut veranlagten und bevorzugten Stämmen im Lichtstande ein Maximum von Licht genießen kann, ohne daß hierbei der Boden zurückgeht. Wird bei einer, unter dieses allerdings noch zu bestimmende Maß heruntergehenden Stammzahl mehr Licht gegeben, als zur Erzeugung des höchsten Gesamt-Massenzuwachses erforderlich ist, so geht der Boden zurück, ist die Stammzahl eine größere, so wird zwar der Boden erhalten, aber infolge des verringerten Lichtmaximums der Vorteil des Lichtstandszuwachses nicht hinreichend ausgenutzt und eben nicht das Maximum an Masse (und Wert) produziert. Ich sollte meinen, daß das Maximum der Massenerzeugung ein Ausdruck der höchsten Bodenleistung ist und nicht den Rückgang des Bodens darstellt."

Diese Worte fassen den Kernpunkt der Lichtungsfrage. Nunmehr fragt es sich, wo liegt das Maximum des Bodenerwartungswerts?

Ich habe deshalb noch 2 Fälle stärkeren Aushiebs berechnet, nämlich für 3,5 und 7 m △- und 4 und 8 m △-Stammstellung. Diese Berechnungen sind für den mittleren Zuwachsfall, 1,5facher Betrag des Zuwachses des Tafelmittelstamms, ausgeführt und mit den berechneten Fällen des 2/4 m-, eines eingeschobenen 2,5/5 m- und des 3/6 m △-Betriebs in der letzten Tabelle XI zusammengestellt.

Das Resultat der Berechnung ist ebenso erfreulich, wie überraschend. Bei einem Hinausgehen über den 3/6 m △-Verband sinkt der Bodenerwartungswert, nicht etwa langsam, sondern geradezu rapid, so daß er im Fall 4 der Tabelle XI, also beim 3,5 bzw. 7 m △-Verband schon 108 Mk. geringer ist als im Fall 3 unseres zuerst berechneten 3/6 △-Betriebs, 815 Mk. pro Hektar gegen 923 Mk; Fall 5, der 4/8 m △-Betrieb besitzt sogar nur noch einen Bodenerwartungswert von 709 Mk., ist also sogar um 214 Mk. geringer. Es sind dies ganz erhebliche Unterschiede. Der Normalvorrat ist beständig gefallen, der Bodenerwartungswert dagegen bis Fall 3 gestiegen und dann wieder gefallen.

Folglich ist der 3 bzw. 6 m △-Betrieb die rentabelste Form, das Maß seines Aushiebs ist das finanziell günstigste; stärkere Aushiebe führen direkt wieder zu erheblichen finanziellen Nachteilen. Die gemäßigte Form des 3/6 m △-Betriebs ist schon oft hervorgehoben und bewiesen worden, er ist offenbar noch ein bodenpflegender Betrieb, das in ihm erzielte Maximum des Bodenerwartungswerts fällt mit der Grenze der Bodenpflege zusammen! Das ist der Gipfelpunkt aller Berechnungen, dem alles zugeführt wurde. Die Berechnung der Bodenerwartungswerte hat somit ein

vorzügliches Resultat gebracht und wieder gezeigt, daß die Methode korrekt ist und nicht nur auf dem Gebiet der Theorie, sondern gerade auch für die Praxis äußerst brauchbare Resultate bringt.

Es dürfte hochinteressant sein, daß der Bodenerwartungswert sich hier als Rentabilitätsweiser im vollsten Sinne des Worts gezeigt hat; denn die höchste Rentabilität ist nur vereinbar mit der strengsten Nachhaltigkeit, die Nachhaltigkeit nur denkbar bei der Erhaltung der Bodenkraft. So ist der Bodenerwartungswert sogar ein Weiser der Bodenpflege geworden!

Daß die Bodenerwartungswerte der offenbar nicht mehr bodenpflegenden 3,5/7 und 4/8 m△-Betriebe noch höher sind, als der Bodenerwartungswert des Schlußbetriebs, kann nicht beirren; sie sind es eben der bedeutenden Normalvorratsverringerung wegen und werden bei ihrer stark fallenden Tendenz nur bei wenig stärkeren Aushieben auch noch unter Be des Tafelbetriebs sinken. Das Maximum des Bodenerwartungswerts ist ausschlaggebend, welches bei einer äußerst gemäßigten Form des Lichtwuchsbetriebs schon eintritt. Man sieht aber auch, daß aus einer einzelnen Berechnung des Be noch lange kein Schluß gezogen werden darf. Wie wäre es z. B., wenn ich nur den 4/8 m-Betrieb berechnet hätte? Sein Be ist 709 Mk pro Hektar und schlägt den Tafelbetrieb um 168 Mk. Allerdings ist dies richtig bei einmaliger Durchführung dieses Betriebs; aber zum zweiten mal wird er versagen, weil eben der Boden zweifellos zurückgegangen ist. Man kann also aus einem solchen Einzelfall nicht etwa schließen, nun müsse der Schlußbetrieb in einen stark lichtenden Lichtwuchsbetrieb übergeführt werden; ein solcher Vorschlag müßte jeden Praktiker mit dem größten Mißtrauen erfüllen. Zwar war die Reinertragsberechnung richtig, aber der Schluß war falsch.

Die von Forstmeister Borgmann mitgeteilten finanziellen Vorteile seines horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetriebs für den Einzelfall des 3/6 m-Betriebs haben sich nunmehr durch alle anderen, von mir mitgeteilten Resultate der verschiedensten vergleichenden Rentabilitätsrechnungen völlig bestätigt. Die im Novemberheft 1896 des Forstwissenschaftlichen Centralblatts erfolgten Angriffe Urich's, welche im wesentlichen nur den Waldreinertrag als einzigen Rentabilitätsweiser gegen den Bodenreinertrag, dem diese Berechtigung abgesprochen wird, aufstellen, dürften im Vorhergehenden eine reichliche Widerlegung gefunden haben, wenn auch eine solche an dieser Stelle nicht bezweckt wurde.

Schließlich bemerke ich, daß eine Durchführung dieser Berechnungen auf den besseren, wie den geringeren Bonitäten ganz die analogen Resultate bringt, wie ich mich durch einige Einzelberechnungen, die ich herausgriff, überzeugen konnte. Als recht interessant teile ich noch mit, daß auf V. Bonität, für welche Schwappach nur negative Bodenwerte bei 3% Zinseszinsen angibt, im 4 m△-Betrieb bei 1 1/4 fachem Zuwachs sich ein Be von + 76 Mk. pro Hektar ergibt.

Der Bodenerwartungswert des Schlußbetriebs kulminiert nach Schwappach bei 3% zwischen dem 60. und 80. Jahre und ist auf III. Bonität im Alter 60=576 Mk. pro Hektar; die bescheidenste Form, der 4 m△-Betrieb ohne Lichtungszuwachs besitzt auf III. Bonität 25 Jahre später, also im Alter 85, bzw. bei 85jährigem Umtrieb denselben Bodenerwartungswert von 575 Mk. pro Hektar. (siehe Tabelle X.)

Es haben also 60jähriger Umtrieb des Schlußbetriebs und 85jähriger Umtrieb des ganz gemäßigten Lichtwuchsbetriebs, noch dazu ohne Lichtungszuwachs, dieselbe Bodenrente. Wirtschaften wir also in letzterem, so wird das Maximum des Bodenerwartungswerts des Schlußbetriebs bei wesentlich höherer Umtriebszeit schon erzielt. Die Bodenreinertragslehre führt hier also nicht zu unnatürlich niedrigen Umtrieben, wohl aber führt sie zu einer Herabsetzung unserer gegenwärtig zum Teil zu hohen Umtriebe der Fichte, in einer Wirtschaftsform, welche die gleichstarken und gleichwertigen Sortimente des höheren Umtriebs liefert. Ich habe für einen Reformbetrieb der Fichte in Schwappach'schem Sinne, wie ich ihn im ersten Teil zitierte, mit 120jährigem Umtrieb bei Kronenfreihieben vom 60—85. und Lichtungshieben vom 85—120. Jahr eine Berechnung des Bodenerwartungswerts durchgeführt und auch hier gefunden, daß derselbe bei 1,5fachem auf den 1,25fachen und zuletzt 1fachen Betrag des Schlußstandszuwachses sinkendem Lichtungszuwachs wieder ein gut Teil besser rentiert als der Schlußbetrieb mit 120jährigem Umtrieb. Be_{120} des Schwappach'schen Reformbetriebs ist für den genannten Zuwachs = 780 Mk. gegen nur 259 Mk. des Tafelbetriebs und bedeutend höher als $Be_{max.}$ = 576 Mk. des 60jährigen Umtriebs. Man sieht also hier schon, welche bedeutenden finanziellen Erfolge mit dem Lichtwuchsbetrieb erzielt werden. Allerdings ist hier auch mit hohem Lichtungszuwachs, dem 1 1/2 und 1 1/4 fachen vom 60.—100. Jahr gerechnet und während der letzten 20 Jahre erst mit einfachem Zuwachs. Vergleichen wir damit den 3/6 m△-Betrieb bei 85jährigem Umtrieb, so sehen wir, daß dort zwischen Fall 2 und 3, also einem kaum 1 1/4 fachen, bald auf den 1fachen Betrag sinkenden, nur in der Hälfte der Zeit in Ansatz gebrachten Lichtungszuwachs der Bodenerwartungswert derselbe ist, dagegen weit höher bei Rechnung mit 1 1/2 und 1 1/4 fachem Zuwachs (902 Mk.)

Tabelle VIII.

Rentabilitätsberechnung des horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetriebs für die 3. bezw. 6 m △-Stammstellung.

Fichte III. Klasse, Mittel- und Norddeutschland, nach Schwappach. — Lichtungszuwachs = 0; Zuwachsaufrechnung nach dem jeweiligen Zuwachs des Hauptbestand-Mittelstammes der Ertragstafel. Umtrieb = 85 Jahre.

1) Berechnung des Massenertrags.

Bezeichnung der Hiebsart	Alter Jahre	Reihe I und II 0,15 ha			Reihe III und IV 0,33 ha			Reihe V und VI 0,52 ha			Ertrag pro Hektar		
		Stammzahl	Mittelstamm fm	Derbholz fm	Stammzahl	Mittelstamm fm	Derbholz fm	Stammzahl	Mittelstamm fm	Derbholz fm	Derbholz fm	Reisig fm	Gesamtmasse fm
	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	12
1 ha Fi. III. Klasse	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	13	15
Durchforstung	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	12	18
	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	11	20
	—	456	0,0845	38,5500	1003	0,0845	84,8100	1581	0,0845	133,6400	—	—	—
Kronenfreihieb I—IV	—	266	—	22,4770	583	—	49,2635	—	—	—	72	30	102
auf 3 m △	—	190	0,0846	16,0730	420	0,0846	35,5465	—	—	—	—	—	—
Zuwachs	5	—	0,0383	7,2770	—	0,0383	16,0860	—	0,0207	32,7600	—	—	—
	55	190	0,1229	23,3500	420	0,1229	51,6325	1581	0,1052	166,4000	—	—	—
Durchforstung in V u. VI	—	—	—	—	—	—	—	281	—	6,7600	7	5	12
	—	—	—	—	—	—	—	1300	0,1228	159,6400	—	—	—
Kronenfreihieb V u. VI	—	—	—	—	—	—	—	640	—	78,5920	79	26	105
auf 3 m △	—	—	—	—	—	—	—	660	—	81,0480	—	—	—
Zuwachs	5	—	0,0458	8,7020	—	0,0458	19,2360	—	0,0458	30,2280	—	—	—
	60	190	0,1687	32,0520	420	0,1687	70,8685	660	0,1686	111,2760	—	—	—
Lichtungshieb in I u. II	—	120	—	20,2440	—	—	—	—	—	—	20	5	25
auf 6 m △	—	70	—	11,8080	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zuwachs	5	—	0,0525	3,6750	—	0,0525	22,0500	—	0,0525	34,6500	—	—	—
	65	70	0,2312	15,4830	420	0,2212	92,9185	660	0,2211	145,9260	—	—	—
Lichtungshieb i. III u. IV	—	—	—	—	300	—	66,3600	—	—	—	66	14	80
auf 6 m △	—	—	—	—	120	—	26,5585	—	—	—	—	—	—
Zuwachs	5	—	0,0585	4,0950	—	0,0585	7,0200	—	0,0585	38,6100	—	—	—
	70	70	0,2797	19,5780	120	0,2797	33,5785	660	0,2796	184,5360	—	—	—
Lichtungshieb i. V u. VI	—	—	—	—	—	—	—	480	—	134,2080	134	26	160
auf 6 m △	—	—	—	—	—	—	—	180	—	50,3280	—	—	—
Zuwachs	5	—	0,0636	4,4520	—	0,0636	7,6320	—	0,0636	11,4480	—	—	—
	75	70	0,3433	24,0300	120	0,3433	41,2105	180	0,3432	61,7760	—	—	—
Nachlichtung in I u. II	—	40	—	13,7320	—	—	—	—	—	—	14	2	16
	—	30	0,3433	10,2980	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zuwachs	2	—	0,0266	0,7980	—	0,0266	3,1920	—	0,0266	4,7880	—	—	—
	77	30	0,3699	11,0960	120	0,3699	44,4025	180	0,3698	66,5640	—	—	—
Nachlichtung in III u. IV	—	—	—	—	60	—	22,2012	—	—	—	22	3	25
	—	—	—	—	60	0,3699	22,2013	—	—	—	—	—	—
Zuwachs	2	—	0,0266	0,7980	—	0,0266	1,5960	—	0,0266	4,7880	—	—	—
	79	30	0,3965	11,8940	60	0,3965	23,8045	180	0,3964	71,3520	—	—	—
Nachlichtung in V u. VI	—	—	—	—	—	—	—	120	—	47,5680	48	7	55
	—	—	—	—	—	—	—	60	0,3964	23,7840	—	—	—
Zuwachs	2	—	0,0270	0,8100	—	0,0270	1,6200	—	0,0270	1,6200	—	—	—
	81	30	0,4235	12,7040	60	0,4235	25,4245	60	0,4234	25,4040	—	—	—
Räumung von I u. II	—	30	—	12,7040	—	—	—	—	—	—	13	2	15
Zuwachs	2	—	—	—	—	0,0274	1,6440	—	0,0274	1,6440	—	—	—
	83	—	—	—	60	0,4509	27,0685	60	0,4508	27,0480	—	—	—
Räumung von III u. IV	—	—	—	—	60	—	27,0685	—	—	—	27	4	31
Zuwachs	2	—	—	—	—	—	—	—	0,0274	1,6440	—	—	—
	85	—	—	—	—	—	—	60	0,4782	28,6920	—	—	—
Räumung von V u. VI	—	—	—	—	—	—	—	60	—	28,6920	29	3	32
										Summa aller Erträge:	548	175	723

2) Berechnung des Waldreinertrags einer Betriebsklasse von 85 Hektar, des Bodenerwartungs- und des Normalvorratswerts.

$u = 85,\ c = 70,\ v = 7,\ V = 233{,}33,\ p = 3$

Hiebsart	Der Gesamtmasse Eingangsjahr	Der Gesamtmasse Betrag fm	Durchschnittspreis pro fm der Gesamtmasse Mk.	Geldertrag Mk.	Geldertrag abgerundet	Prolongierungs-Faktor $1{,}op^{n-a}$	Prolongierungs-Faktor	Endwert im Jahr 85 Mk.	Bemerkungen
Durchforstung	35 / 40	27	1,88	49,41	49	$1{,}03^{45}$	3,7816	183,41	Die ersten Durchforstungen sind im Alter 40 bezw. 50 eingehend gedacht. —
Durchforstung	45 / 50	38	3,72	141,36	} 898	$1{,}03^{35}$	2,8139	2 526,88	
Kronenfreihieb	50	102	7,42	756,84					
Durchforstung	55	12	4,55	54,60	} 888	$1{,}03^{30}$	2,4273	2 155,44	
Kronenfreihieb	55	105	7,94	833,70					
Lichtungshieb	60	25	9,21	230,25	230	$1{,}03^{25}$	2,0938	481,57	
	65	80	9,98	798,40	798	$1{,}03^{20}$	1,8061	1 341,27	
	70	160	10,62	1699,20	1699	$1{,}03^{15}$	1,5580	2 647,04	
Nachlichtung	75	16	10,96	175,36	175	$1{,}03^{10}$	1,3439	235,18	
	77	25	11,12	278,00	278	$1{,}03^{8}$	1,2668	352,17	
	79	55	11,38	625,90	626	$1{,}03^{6}$	1,1941	747,61	
Räumung	81	15	11,50	172,50	173	$1{,}03^{4}$	1,1255	194,71	
	83	31	11,80	365,80	366	$1{,}03^{2}$	1,0609	388,29	
	85	32	11,92	381,44	381	—	—	381,00	

Summa: 723

Waldrohertrag = 6561
Kulturkosten c = 70
= 6491

Verwaltungskosten $u \times v$ = 595
= 5896 Mk.

11 634,57
$c \cdot 1{,}op^u$ = 863,50
$A_u + D_a \cdot 1{,}op^{u-a} + \ldots - c \cdot 1{,}op^u = 10\,771{,}07$

$$\frac{1}{1{,}op^u - 1} = 0{,}08822$$

a) α. Waldreinertrag $\left(A_u + D_a + \ldots\ldots - (c + u \times v)\right)$

pro Hektar = 69,37 Mk.

$$\frac{A_u + D_a \cdot 1{,}op^{u-a} + \ldots - c \cdot 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} = 950{,}22$$

$$\frac{v}{0{,}op} = V = 233{,}33$$

β. Waldwert pro Hektar

$$= \frac{69{,}37}{0{,}03} = 2312 \text{ Mk.}$$

b) Bodenerwartungswert

$$= \frac{A_u + D_a \cdot 1{,}op^{u-a} + \ldots\ldots - c \cdot 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} - V = 716{,}89$$

= rund 717 Mk. pro Hektar

c) Normalvorratswert = Waldwert − Bodenwert

$$\text{Waldwert} = \frac{5896}{0{,}03} = 196\,533 \text{ Mk.}$$

Bodenwert = 717×85 = 60 945 „

Nr. = 135 588 „

pro Hektar = 1595 Mk.

Fichte, III. Klasse, Nord- u. Mitteldeutschland. (Nach Schwappach.)

Tabelle IX.

85jähr. Umtrieb.

Der 3 bzw. 6 m △-Lichtwuchsbetrieb.

Betriebsklasse von 85 ha.

Laufende Nr.	Zuwachskombinationen n facher Zuwachs des Mittelstamms der Ertragstafel: bei 3 m △-Stammstellung	bei 6 m △-Stammstellung	Ertrag an Gesammtmasse pro Jahr: Derbholz fm	Reisig fm	Im Ganzen fm	Waldrohertrag pro Jahr Mark	Wr Waldreinertrag: Der Betriebsklasse pro Jahr Mark	pro Jahr und Hektar Mark	We Waldwert: Der Betriebsklasse Mark	pro Hektar Mark	Be Bodenerwartungswert: Der Betriebsklasse Mark	pro Hektar Mark	Nv Normalvorratswert: Der Betriebsklasse Mark	pro Hektar Mark	Ber Bodenrente pro Hektar Mark	Nvz Zins des Normalvorratswerts pro Hektar Mark	Bemerkungen.
	Schlußbetrieb n. d. Ertragstafel		673	177	850	8794	8129	95,63	270967	3188	45985	541	224982	2647	16,23	79,40	Ber : Nvz = 1:5
1.	1 fach		548	175	723	6561	5896	69,37	196533	2312	60945	717	135588	1595	21,51	47,85	
2.	1 fach	1¼ fach	563	179	742	6780	6115	71,94	203833	2398	62815	739	141018	1659	22,17	49,77	
3.	1¼ fach	1 fach	592	185	777	7132	6467	76,08	215567	2586	68255	803	147312	1733	24,09	51,99	
4.	1¼ fach		608	189	797	7364	6699	78,81	223300	2627	70210	826	153090	1801	24,78	54,03	
5.	1¼ fach	1½ fach	624	190	814	7559	6894	81,11	229800	2704	71910	846	157890	1858	25,38	55,73	
6.	1½ fach	1¼ fach	653	197	850	7928	7263	85,45	242100	2848	76670	902	165430	1946	27,06	58,39	
7.	1½ fach		668	200	868	8134	7469	87,87	248967	2929	78455	923	170512	2006	27,69	60,18	
8.	1½ fach	2 fach	699	203	902	8529	7864	92,52	262133	3084	81685	961	180448	2123	28,83	63,69	
9.	2 fach	1½ fach	755	214	969	9207	8542	100,49	284733	3350	90740	1068	193993	2282	32,04	68,45	Ber : Nvz = 1:2
10.	2 fach		786	219	1005	9621	8956	105,36	298533	3512	94180	1108	204353	2404	33,24	72,12	

Fichte, III. Klasse, Nord- u. Mitteldeutschland. (Nach Schwappach.)

Tabelle X.

85jähr. Umtrieb.

Der (2 bzw.) 4 m △-Lichtwuchsbetrieb.

Betriebsklasse von 85 ha (die 2 m △-Stammstellung fällt fort, statt dessen Durchforstung).

Laufende Nr.	—	bei 4 m △-Stammstellung	Derbholz fm	Reisig fm	Im Ganzen fm	Waldrohertrag pro Jahr Mark	Wr Der Betriebsklasse pro Jahr Mark	Wr pro Jahr und Hektar Mark	We Der Betriebsklasse Mark	We pro Hektar Mark	Be Der Betriebsklasse Mark	Be pro Hektar Mark	Nv Der Betriebsklasse Mark	Nv pro Hektar Mark	Ber pro Hektar Mark	Nvz pro Hektar Mark	Bemerkungen
	Schlußbetrieb n. d. Ertragstafel		673	177	850	8794	8129	95,63	270967	3188	45985	541	224982	2647	16,23	79,40	Ber : Nvz = 1:5
1.	}	1 fach	539	157	696	6586	5921	69,66	197367	2322	48875	575	148492	1747	17,25	52,41	
2.		1¼ fach	575	162	737	7065	6400	75,30	213333	2510	53380	628	159953	1882	18,84	56,46	
3.		1½ fach	612	168	780	7545	6880	80,94	229333	2698	57800	680	171533	2018	20,40	60,54	
4.		1¾ fach	649	174	823	8025	7360	86,59	245333	2886	61965	729	183368	2157	21,77	64,71	
			(672)	(178)	(850)												
5.		2 fach	685	180	865	8504	7839	92,22	261300	3074	56130	778	195170	2296	23,34	68,88	Ber : Nvz = 1:3
.	.	.	.	.	.	.	(8129)	(95,63)	.	(3188)	.	(812)	.	(2376)	(24,36)	(71,28)	

Fichte, III. Klasse, Nord- und Mitteldeutschland. (Nach Schwappach.) 1½ facher Zuwachs des Ertragstafel-Mittelstamms von 50. bezw. 55. Jahr ab.

Tabelle XI.

85 jähr. Umtrieb.

Das finanziell günstigste Maß der Aushiebe im horst- und gruppenweisen Lichtwuchsbetrieb.

Betriebskasse von 85 ha.

Laufende Nr.	Bezeichnung des Grades der Lichtung nach der Stammstellung auf	Ertrag an Gesamtmasse pro Jahr: Derbholz fm	Reisig fm	Im Ganzen fm	Waldrohertrag pro Jahr Mark	Wr Waldreinertrag: Der Betriebsklasse pro Jahr Mark	pro Jahr und Hektar Mark	We Waldwert: Der Betriebsklasse Mark	pro Hektar Mark	Be Bodenerwartungswert: Der Betriebsklasse Mark	pro Hektar Mark	Nv Normalvorratswert: Der Betriebsklasse Mark	pro Hektar Mark	Ber Bodenrente pro Hektar Mark	Nvz Zins des Normalvorratswerts pro Hektar Mark	Bemerkungen
	Schlußbetrieb n. d. Ertragstafel	673	177	850	8794	8129	95,63	270967	3188	45985	541	224982	2647	16,23	79,40	
1.	(2 und) 4 Meter △	612	168	780	7545	6880	80,94	229333	2698	57800	680	171633	2018	20,40	60,54	
2.	2,5 „ 5 „ △	640	184	824	7840	7175	84,40	239167	2813	68085	801	171082	2012	24,03	60,36	
3.	3 „ 6 „ △	668	200	868	8134	7469	87,87	248987	2929	78455	923	170512	2006	27,69	60,18	
4.	3,5 „ 7 „ △	592	188	780	7090	6425	75,58	214167	2519	69275	815	144892	1704	24,45	51,12	
5.	4 „ 8 „ △	511	180	691	6002	5337	62,78	177900	2093	60265	709	117635	1384	21,27	41,52	

im Fall 6 (Tabelle IX) steht, obwohl nur in der halben Zeit der genannte Zuwachs aufgerechnet wurde.

Aus alledem geht hervor, daß der horst- und gruppenweise Lichtwuchsbetrieb der Fichte mit 85jährigem Umtrieb in seiner Gestaltung als $^{3}/_{6}$ m△-Betrieb alle anderen Betriebsformen schlägt, mag in ihm nun hoher oder überhaupt kein Lichtungszuwachs erfolgen; er ist ein Ausdruck der höchsten Rentabilität und der besten Bodenpflege. Die Art seiner Anwendung auf den verschiedenen Bonitäten, in stammreichen oder stammarmen Beständen, in Süddeutschland einerseits, in Mittel- und Norddeutschland andererseits ergibt sich nun von selbst. Für geringe Bonitäten und stammreiche Bestände empfiehlt sich der 2 bzw. 4 m△-Betrieb, für die mittleren und besseren Bonitäten sowie stammarme Bestände der 3 bzw. 6 m△-Betrieb; die stammzahlreicheren süddeutschen Fichtenbestände dürften im 2 bzw. 4 m△-, die stammzahlärmeren mittel- und norddeutschen Fichtenbestände im 3 bzw. 6 m△-Betrieb am zweckmäßigsten zu behandeln sein.

Daß sowohl innerhalb beider Formen, wie zwischen denselben die verschiedensten Modifikationen in der Praxis zur Anwendung kommen müssen, ist ganz natürlich, z. B. ein Uebergang von der 3 m△- zur 4 m△- und dann erst 6 m△-Stammstellung, oder ein 2,5 bzw. 5 m△-Betrieb und dergleichen mehr. Die Entscheidung muß in jedem Fall dem praktischen Sinn des Wirtschafters überlassen bleiben. Jedenfalls muß vor stärkeren Aushieben, als es der $^{3}/_{6}$ m△-Betrieb darstellt, gewarnt werden, vor allen Dingen mit Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft, dann aber auch, weil ein Maximum an Wert bei stärkeren Aushieben nicht mehr erzielt wird. Auch nach der Neigung des Bodens zum Unkrautwuchs haben sich die Aushiebe zu richten; sie müssen ferner derart planmäßig fortschreitende sein, daß die Sturmfestigkeit der Stämme herangebildet wird; sie haben sich schließlich nach dem Lichtbedürfnis des Jungwuchses zu richten. Dies alles sind äußerst wichtige Gesichtspunkte, welche aber nicht mehr in den Rahmen dieser Abhandlung fallen, indem diese sich vorwiegend mit der Frage der Rentabilität und deren Verhältnis zur Bodenpflege zu befassen hatte.

Ueber Weißtannenwirtschaft im Anschluß an die „Wirtschaftsregeln für Elsaß-Lothringen“ und die „Beiträge zur Frage der Weißtannenwirtschaft“ von dem kaiserl. Forstmeister Kautzsch.

Vom k. Forstmeister **Mencke** in Wasselnheim.

Diese beiden Schriften verfolgen, abgesehen von den darin enthaltenen kleinen und großen, teils mehr nebensächlichen, teils aber auch grundsätzlichen Meinungsverschiedenheiten, schließlich doch den gemeinsamen Zweck, dem angeblich bedrohlichen Zurückweichen der Tanne entgegenzutreten und deren Erhaltung resp. Vermehrung auf ihrem natürlichen Standorte zu befördern. Sie haben das Interesse der Fachkreise, wie aus den zahlreichen Aeußerungen darüber in den verschiedenen forstlichen Zeitschriften zu entnehmen ist, lebhaft erregt.

Im hiesigen Bezirke, den wir seit nunmehr 26 Jahren verwalten und der zu etwa $^{3}/_{5}$, mit 3000 ha, zum Tannengebiete gehört, ist weniger eine Sorge für Vermehrung und Erhaltung der Tanne nötig, als das Gegenteil, nämlich ein rücksichtsloser Kampf gegen das allzuweite Ueberhandnehmen und Vordringen derselben in die vorliegenden 2000 ha, auf denen die Eiche die dominierende Holzart ist und bleiben muß. Unsere Revierverhältnisse sind wie wenige geeignet, die Tanne sowohl in reinen Beständen als auch in der Mischung mit allen, dabei hauptsächlich in Betracht kommenden Holzarten zu beobachten und sonach das pro und contra der vorliegenden Frage zu beurteilen.

Es möge uns deshalb vergönnt sein, zu derselben auch das Wort zu ergreifen und womöglich zur Aufklärung und Vermittlung der entgegenstehenden Ansichten einen bescheidenen Beitrag zu leisten.

Herr Kollege Kautzsch hat in dem I. Abschnitt seiner Beiträge eine so ausführliche Umschau in der Litteratur veröffentlicht, daß wir hierauf nicht weiter einzugehen brauchen und uns darauf beschränken können, die Wirtschaftsregeln für Elsaß-Lothringen und diejenigen von Kautzsch einer näheren Besprechung zu unterziehen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die ersteren sehr viel Gutes enthalten und nach mancher Seite hin lebhafte Anregung zur Berichtigung seitheriger irrtümlicher Anschauungen und zur Vermeidung zweifelhafter Operationen geben. In dieser Beziehung haben uns namentlich die Anleitungen in § 14, 15, teilweise auch 21, 22, 29, 30, 31 und 35 sehr gefallen.

Andererseits läßt sich aber auch nicht verkennen, daß die Regeln, in vieler Hinsicht zu detailliert und bis ins Kleine fest bestimmt, hierdurch einerseits

die Initiative und das Selbstdenken und Beobachten der Wirtschafter zu lähmen und andererseits die Aufsicht zu erschweren geeignet, mit einem Wort nicht leicht zu handhaben sind.

Man hat eben im Wald und in der Forstverwaltung noch mit ganz anderen Schwierigkeiten zu kämpfen und oft ganz andere Momente, — wir erinnern z. B. nur an die Frostgefahr oder an die Absatz- und Preisschwankungen u. dergl.. — zu berücksichtigen als den Wind und die waldbaulichen Regeln und ist nicht selten in die Notwendigkeit versetzt, von zwei Uebeln das kleinere zu wählen und die alte Wahrheit anzuerkennen, daß das Bessere der Feind des Guten ist.

Der 2. Absatz des § 7, worin das Zurücktreten der Tanne in tieferen Lagen, unter 300 m, hervorgehoben wird, — womit wir ganz einverstanden sind, da sie dortselbst nichts mehr leistet, d. h. sowohl an Qualität erheblich abnimmt, als auch wegen früher Stockfäule dem Windwurf sehr ausgesetzt ist, — wäre unseres Erachtens besser in § 3 sub pos. h aufgenommen worden. Auch die mehrmalige und sich durch die ganzen Regeln wie ein roter Faden durchziehende Betonung der Hiebsfolge, worauf das größte Gewicht zu legen sei (§ 8), dürfte zu weit gehen, wie denn die dreimalige Hervorhebung der Bestände, die in einem Alter unter 90 Jahren zum Bezug kommen müssen (§ 3, 4 und 21), des Guten etwas zu viel sein möchte. Warum gerade 90? Unter Umständen kann ein 70jähriger Bestand auf kräftigem Boden, von Jugend auf stark durchforstet, haubarer sein als ein 100jähriger unter entgegengesetzten Verhältnissen.

Was hindert uns, eine jünger als 90 Jahre alte Abteilung oder einen Teil derselben zu überspringen, d. h. durchwachsen zu lassen, was namentlich für Kiefern (siehe Schlußsatz des § 8) in der Regel doch mehr zu empfehlen sein dürfte als deren Bezug zu Grubenholz? Auch die Bestimmung in § 6, daß bei künstlicher Beimischung der Kiefer stets die Buche beizugeben sei, dürfte etwas zu exklusiv sein; ebenso erscheint uns die Behauptung daselbst bedenklich, daß für die Eiche eine kostenlose Beimischung der Tanne erwünscht sei; wir kennen im Gegenteil viele Bestände, wo das Eindrängen der Tanne in Eichenbestände höchst unerwünscht, und die Erhaltung der Eiche hierdurch so in Frage gestellt ist, daß die Tanne rücksichtslos entfernt und durch die Buche ersetzt werden muß.

Was die Beimischung der Buche anbetrifft, so ist dieselbe in kleineren Horsten erwünscht, an vielen Orten auch kostenlos vorhanden. Einer größeren künstlichen Beimischung als zu 0,2 bis höchstens 0,3 möchten wir jedoch das Wort nicht reden, da sonst die Verjüngung auf Tannen s. Z. in Frage gestellt oder doch sehr erschwert werden kann.

Es ist in dem über diese Frage handelnden § 5 der Regeln nicht gesagt, ob die Buche einzeln oder horstweise den Tannen beigemischt werden soll; nach § 22 pos. 3 scheint aber das letztere der Fall sein zu sollen; dem stimmen wir vollständig bei, da wir Einzelmischung für verfehlt und in den meisten Fällen für aussichtslos halten.

In dem Schlußsatz des § 5 liegt ein Widerspruch. Es heißt dort, daß auf den die Tannen als vorherrschende Holzart noch gestattenden ärmeren Böden, wo nach Absatz 2 schon die Buche bis zu 0,5 an der Bestockung beteiligt werden soll, auch noch die Kiefer bis zu 0,2 beizumischen sei. Bei 0,7 Buchen und Kiefern gegen 0,3 Tannen kann aber von einem Vorherrschen der letzteren wohl nicht mehr die Rede sein.

Die in § 9 pos. f ausgesprochene Idee, die Verjüngungsschläge vollständig gegen Wind schützen zu können resp. zu wollen, würde voraussetzen, daß man ganz genau wüßte, wo der Wind herkäme, und daß immer ein und dieselbe Seite von dem Wind bedroht wäre. Dies ist aber bekanntlich nicht der Fall; wir stehen vielmehr in dieser Beziehung auf dem Standpunkt des Evangeliums Joh. Kap. 3 Vers 8, wo es heißt: „Der Wind bläset, wo er will, und du hörest sein Sausen wohl, aber du weißt nicht, von wannen er kommt und wohin er fährt." Aus diesem Grunde und da, wie die Erfahrung lehrt, keine Seite vom Winde ganz verschont ist, auch bei der Windbruchgefahr noch ganz andere Momente, als der Wind selber, mitwirken, möchten wir die, in den §§ 16—20 der Regeln künstlich aufgebaute und zu Papier gebrachte Windtheorie als den angreifbarsten Teil der Regeln, und das auf diesen schwachen Fundamenten aufgeführte Gebäude nicht für längere Dauer geeignet ansehen. Wir hatten schon oft Gelegenheit zu bemerken, daß die Windgefahr an den am meisten exponierten Stellen durchaus nicht am größten ist, wenn nur der Boden einigermaßen trocken und die Stämme bis in die Wurzel hinein gesund sind; dagegen werden Löcher in ganz geschlossene, hinter Wind liegende Bestandspartieen geworfen, wenn der Boden locker und feucht ist, und namentlich, wenn die Stämme an Stockfäule leiden, was meistens dort und zwar frühzeitig eintritt, wo die Tannen ein früher von Laubholz okkupiertes Terrain eingenommen haben und sich also nicht ganz auf ihrem natürlichen Standorte befinden. An solchen Orten ist sogar die flachwurzelnde Fichte erheblich widerstandsfähiger als die Tanne. Daß dabei die längsten, über die Umgebung hinausragenden Stämme am meisten ausgesetzt sind, versteht sich von selbst. Ein unterdrückter Stamm wird selten geworfen, und wir würden

deshalb, nebenbei bemerkt, es für richtiger halten, die Windfallergebnisse auch in den späteren Perioden als Haubarkeitsnutzungen anstatt als Vornutzungen anzusprechen und zu buchen.

Auch ist der Schaden durch die Windfälle in den Verjüngungsschlägen nicht so groß, als man gewöhnlich annimmt (so unangenehm derselbe auch ist), indem ja eigentlich nur der Wind dasjenige bezieht, was die Art doch in den nächsten Jahren beziehen würde, während die oben erwähnten Windfalllöcher in den geschlossenen Bestandespartieen wirtschaftlich viel schädlicher sind, durch die in § 16—20 angegebenen Windregeln aber keineswegs vermieden werden.

Daß in haubaren Tannenwaldungen ein eigentlicher Vorbereitungshieb nach Art desjenigen in Buchen selten nötig wird, ist bekannt; in der Regel ist der Samenschlag schon eine Art Nachhieb, und deshalb braucht für denselben ein Vollmastjahr kaum abgewartet zu werden; auch wird der Samenschlag in den meisten Fällen kein gleichmäßig verteilter Hieb, sondern schon ein Löcherhieb sein können und müssen, wie dies auch in § 12 der Regeln ganz richtig hervorgehoben ist.

Warum nach § 11 die Abräumung der einzelständigen Buchen- und Tannenvorwüchse gerade nur bis zu 5 m Höhe geschehen soll, ist nicht abzusehen; es kommt dabei doch mehr auf den Habitus als auf die Höhe an; ein richtiger Protze gehört weg, einerlei wie hoch er ist.

Im übrigen verdienen die in den § 10 bis incl. 15 angegebenen allgemeinen Gesichtspunkte und Anleitungen alle Beachtung, während die speziellen Vorschriften, wie schon oben erwähnt, zu sehr in das Detail gehen. Wir rechnen zu letzteren die genauen Angaben über die Hiebsquanta während der Verjüngung: $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$ und $^1/_6$, sowie über die Schlagruhe: nicht oder nur ganz ausnahmsweise unter 3 und nicht über 5 Jahre u. dergl. mehr. Der allzusehr an graue Theorie erinnernde Schlußsatz in § 15 über die Möglichkeit einer Erzwingung der Verjüngung in 8 Jahren wäre unseres Erachtens besser weggelassen worden.

Wir haben viele Tannenbestände verjüngt und dazu einen Verjüngungszeitraum von 18—24 Jahren gebraucht, wollen jedoch zugeben, daß in höheren, rauhen Lagen bis zu 30 höchstens 35 Jahre hierzu erforderlich sein können, und haben dabei in der Regel 5 Hiebe angewendet; zuerst der Besamungsschlag, der aber oft schon teilweise ein Nachhieb ist, mit ca. $^1/_4$ der Masse. Dann nach 5 Jahren (es können dies, wie auch bei den folgenden Nachhieben ausnahmsweise einmal 3 oder 4, öfter aber 6, selbst 7 Jahre sein) Nachhieb mit ca. $^1/_3$ der noch vorhandenen Masse. Nach weitern 5 Jahren, also 10 Jahre nach dem Besamungsschlag, ca. $^1/_3$ des nunmehrigen Vorrats. Sodann nach weitern 5 Jahren die Hälfte des Restes und nach weiteren 5 Jahren den Rest. Das in § 22 näher beschriebene Kultivieren während der Verjüngung wird im allgemeinen eine Ausnahme bilden; große Bedenken haben wir aber namentlich gegen das in pos. 6 dieses § vorgeschriebene Kultivieren stets unmittelbar nach dem Endhiebe.

Es entspricht dieser von den Regeln empfohlene Standpunkt ja wohl dem mehr oder weniger blinden Eifer des jungen, strebsamen Wirtschafters, der keine Lücke sehen und alles möglichst schnell zupflanzen will. Wir haben früher selbst diesen Standpunkt eingenommen, sind aber durch die Erfahrung und den jährlich wiederholt vorgenommenen Besuch der Kulturstellen belehrt worden, daß man alsdann unbedingt zu viel kultiviert, und es viel besser ist, ein oder zwei Jahre zu warten, indem man erst dann genau sieht, was eigentlich fehlt.

Ebenso verhält es sich mit der in § 29 besprochenen Schlagpflege. Auch diese ist bei den Verjüngungsschlägen, ganz besonders aber bei dem Endhiebe nicht gleichzeitig, sondern ein Jahr nach dem Bezug des alten Holzes oder doch jedenfalls nicht vor der Abfuhr desselben vorzunehmen, indem die abzubuschenden Vorwüchse, Stockausschläge und dergleichen bei der Abfuhr der Stämme dem unter- und nebenständigen Aufwuchs einen wohlthätigen Schutz gewähren, und, selbst wenn man sie bei dem Altholzhiebe selbst bezöge, doch wegen der Abfuhrbeschädigungen nachher nochmals eine Läuterung des Jungwuchses stattfinden müßte.

Das in § 33 empfohlene resp. vorgeschriebene öftere Durchforsten, alle 5 resp. 7 Jahre, würde für die Bestände ja zweifellos gut sein, wird aber häufig an der Verwertungs- resp. Arbeiterfrage scheitern; auch öftere Personalwechsel oder Krankheiten, Stellvertretungen des Verwaltungs- und Schutzpersonals können den regelmäßigen Durchforstungsbetrieb empfindlich stören und hierdurch die, wie bereits oben erwähnt, ohnehin nicht leichte Handhabung der Regeln erschweren.

Schließlich scheint uns auch die in § 37 vorgeschriebene Rodung sämtlicher von dem Nutzholzkäfer befallenen, durch reichliche Ablagerung von Bohrmehl auf den Schnittflächen und auf der Rinde kenntlichen Stöcke zu weit zu gehen. Eine strikte Befolgung dieser Vorschrift könnte unter Umständen mehr Unheil anrichten, als Nutzen stiften. Es könnte z. B. die Stockholzrodung an steilen Bergwänden durch die damit verbundene Bodenlockerung die Windgefahr erheblich vermehren und die Abschwemmung der Bodenkrume erleichtern, ähnlich wie dies durch die unseres Erachtens unzulässige und nur ausnahmsweise zu erlaubende Entnahme von Steinen häufig geschieht, wobei wir von der finanziellen Seite der Frage ganz absehen wollen.

Der Schwerpunkt der Bekämpfung des Borkenkäfers liegt, wie wir bei anderer Gelegenheit hervorgehoben haben, wesentlich in der rechtzeitigen Fällungszeit und Abfuhrszeit, und könnte namentlich von den Holzhändlern in ihrem eigenen Interesse eine größere Mitwirkung in dieser Beziehung verlangt werden.

Was nun die Wirtschaftsregeln von Kautzsch im allgemeinen betrifft, so scheinen dieselben von einer etwas andern Auffassung auszugehen.

Während die Wirtschaftsregeln für Elsaß-Lothringen die planmäßige Behandlung großer, vorherrschend auf Tanne bewirtschafteter Waldbezirke mit Berücksichtigung aller dabei vorkommenden Verhältnisse, Bestandesmischungen, Aneinanderreihung der Schläge u. s. w. im Auge haben, beschränken sich jene darauf, Grundsätze aufzustellen, wie die Tanne in mehr kleinen Verhältnissen am besten verjüngt und nachgezogen wird.

Dieser grundsätzliche Unterschied ermöglichte es den letzteren Regeln, eine mehr einfache, kurze Form zu geben und nur das Wesentlichste hervorzuheben, während dort alle überhaupt möglichen Fälle besprochen werden mußten.

Der auf S. 49 ausgesprochenen Annahme, daß für eine Holzart doch gewiß ein Standort passen dürfte, auf dem sie ohne menschliche Beihilfe die bis dahin dort herrschend gewesene andere Holzart verdränge, möchten wir bezüglich der Tanne nicht zustimmen.

Die Tanne hat in Folge ihrer Widerstandsfähigkeit, Fruchtbarkeit und ihres Schattenerträgnisses sich notorisch seit 100 Jahren weit, im hiesigen Bezirk um 2500 ha vorgeschoben und ist im Begriff, in den vorliegenden Eichenwaldungen und sogar den Niederwaldungen festen Fuß zu fassen und dort ein lästiges Unkraut zu werden, wenn ihr nicht mit aller Energie entgegengetreten wird. Unter 300 m Meereshöhe leistet sie aber in hiesiger Gegend nichts mehr — schlechtes Holz, Harzfluß rc. — Ähnlich verhält es sich mit der auf Seite 54 aufgestellten Behauptung, daß die Tanne unter ein und demselben Mutterschirm nur einmal anfliege und nicht wieder. Wir bezweifeln dies; denn wir haben schon öfters unter demselben Mutterschirm und an denselben Stellen 3—4 malige Besamung entstehen und teilweise wieder verschwinden sehen; auch fliegen meist, selbst wenn der Mutterschirm keinen Samen mehr trägt, die 2. und folgende Besamungen aus der Umgebung reichlich an. Vielleicht meint der Herr Verfasser das alsbaldige Untauglichwerden des Keimbettes durch Verhärtung, Vermagerung und Vergrasung, was ja allerdings wiederholte Besamungen mehr oder weniger erfolglos machen kann.

Das auf S. 55 befürwortete Dunkelhalten an Südhängen haben wir nicht empfehlenswert gefunden, sind vielmehr für schnellere Lichtstellung, namentlich auch um der Kiefer die kostenlose Mitansiedelung zu erleichtern.

Indem wir nun zu einer speziellen Besprechung des II. Abschnitts der Beiträge, nämlich der Wirtschaftsregeln von Kautzsch, — welche lebhaft an die auf S. 11 angegebenen Schuberg'schen Regeln erinnern und auch mit den auf S. 17 und 18 besprochenen Wagenau'schen Ansichten im wesentlichen übereinstimmen, — in unseren Erörterungen übergehen, erlauben wir uns kurz Folgendes zu bemerken:

Art. 1. Mit der verlangten ständigen Bodendeckung entweder durch den Kronenschluß älterer Bestände oder durch Anflug einverstanden.

Art. 2. Es wäre wünschenswert gewesen, irgend eine ungefähre Grenze der Größe, über welche hinaus eine gleichmäßige Bestandsfläche nicht mehr für wünschenswert erachtet wird, anzugeben.

Art. 3. Der unbedingte Anhieb jedes mannbar gewordenen Weißtannenorts, bevor in ihm das Keimbett verschwindet und die Samenerzeugung zurückgeht, läßt sich nicht so allgemein vorschreiben, hängt auch mit von vielen anderen Verhältnissen ab.

Art. 4—8 empfehlen statt der gleichmäßigen Schlagstellung den Anhieb und die Nachlichtungen in Löcherhieben, womit einverstanden.

Art. 9. Außer den kranken, schlechten und ältesten Stämmen möchten wir bei den Verjüngungshieben zunächst auch die unterdrückten schwächeren Stämme bezogen wissen.

Art. 10 verwirft die Hiebsfolge; wir möchten aber ohne solche oder irgend welche Schlagordnung doch nicht wirtschaften. (Siehe weiter unten bei Besprechung des III. Abschnitts über Einrichtung von Tannenwaldungen.)

Art. 11. Mit den hier verlangten langsamen Nachlichtungen im allgemeinen einverstanden; doch beträgt die Dauer der Verjüngung nur 18 bis 35 Jahre.

Art. 12. Die Forderung, Stämme, welche über Anflug stehen, vor der Fällung zu entästen und Stämme aus dem Anflug alsbald zu rücken, ist leichter gestellt als befolgt; am besten wäre es, wenn die zu entfernenden Stämme herausfliegen könnten. Man könnte dann noch viel langsamer zu Werk gehen, und dem Aufwuchs den ihm an und für sich recht nützlichen mäßigen Schatten längere Zeit gönnen, während man so aus Rücksicht auf den Jungwuchs und namentlich auf dessen Erhaltung in geschlossenem Zustand die Räumung in der Hauptsache beendigen muß, so lange der Unterwuchs noch biegsam ist und sich nach dem Umdrücken wieder aufrichtet.

Art. 13. Während der Verjüngung kann in der Regel nicht, und namentlich kann, wenn es sich um

kleinere Lichtungen handelt, mit Vorteil erst nach dem Endhieb kultiviert werden.

Art. 14. Der Anflug geht in schwach gelichteten Beständen nicht immer ein, sondern wächst zu Stangen heran, die man später vor der Samenschlagstellung heraushaut, oder wenn sie samentragfähiges Alter erreicht haben, unter teilweisem Bezug der alten Stämme mit zur Samenschlagstellung verwenden kann.

Dies kann z. B. vorkommen, wenn ein haubarer mit Anflug versehener Bestand in die zweite oder dritte Periode verschoben werden muß. Erzeugt seiner Zeit der Mutterschirm in solchen Beständen selbst keinen Samen mehr, so fliegt derselbe von jüngern Beständen, die ja immer in nicht zu weiter Ferne sind, an.

Art. 15 empfiehlt Tannensaaten bei verschwundenem Keimbett nur auf leichteren Böden in niedrigeren Lagen und verlangt bei Saaten unter Laubholzschirm Fürsorge gegen das Ersticken unter dem Laub, womit einverstanden.

Art. 16. Desgleichen mit der Warnung vor Pflanzung mit ballenlosen Wildlingen anstatt mit verschulten 4—6jährigen Pflanzen.

Art. 17. Mit der Empfehlung der unbedingten Schonung eines jeden Vorwuchshorstes nicht einverstanden; jedenfalls ist Schluß desselben nötig, und wäre auch die Angabe der noch zu schonenden Minimalhorstgröße wünschenswert gewesen.

Art. 18. Mit der hier verlangten Beimischung der Buche bis zu 1/5 der Bestandsgesamtheit einverstanden.

Art. 19. Mit der Entfernung des mit Hexenbesen und Krebsbeulen behafteten Anflugs bei den ersten Läuterungen einverstanden.

Art. 20. Desgleichen bei den späteren Durchforstungen, welche man im übrigen mäßig und namentlich gegen die Zeit des Beginns der Verjüngung vorsichtig zu führen hat, um letztere nicht zu früh einzuleiten.

Art. 21 empfiehlt die Bepflanzung größerer Blößen gruppenweise mit Tannen, Fichten, Buchen und Kiefern. Letztere kann unseres Erachtens an geeigneten Orten auch einzeln eingesprengt werden.

Art. 22. Mit der hier vorgeschriebenen Pflanzung während der Verjüngung nicht einverstanden (siehe Bemerkung zu Art. 13).

Art. 23. Die hier empfohlene Einpflanzung von Lärchen und wohl auch Kiefern in weiteren Abständen über, auf größeren Flächen freigewordenen, niedrigen Tannenanflug kann jedenfalls nichts schaden.

Art. 24. Einzelne vorhandene Eichen im Tannenwald sind wegen Verminderung der Sturmgefahr erwünscht, wenn auch aus dem Holze der Eichen nicht viel wird. Die Eiche in Tannenwald künstlich einzubringen, allenfalls mit Ausnahme größerer Eichenhorste an exponierten Stellen, empfiehlt sich ebensowenig, wie das Einbringen der Tanne in den Eichenwald.

Art. 25. In einem in Tannen umgewandelten Schirmbestand von Buchen, Eichen, Kiefern oder Birken können unseres Erachtens nur die Kiefern mit Vorteil einwachsen; Buchen und Birken jedenfalls nicht; auch bei Eichen ist das Gelingen zweifelhaft, da ein Eichenschirmbestand über Tannendickung sich meistens nicht günstig entwickelt oder lange halten kann; auch gleichaltrige, mitwachsende Tannen machen den Eichen viel zu schaffen.

Art. 26. Zur gründlichen Beurteilung, ob ein Tannenwald an der Hand eines Periodeneinrichtungsplans bewirtschaftet werden kann, genügen einige Jahre nicht; es dürfte hierzu die planmäßige Verwaltung während einer Periodenlänge, also während mindestens 20 Jahren erforderlich sein.

Zu dem III. Abschnitt der Beiträge über die Einrichtung von Tannenwaldungen übergehend, müssen wir zunächst die in § 5 und 6 dieses Abschnitts erörterten Begriffsbestimmungen des Femelschlagbetriebs ins Auge fassen.

Es tritt uns hier der auch schon an andern Orten von uns als nicht förderlich bezeichnete Sprachreichtum der deutschen Sprache hinderlich entgegen.

Der eine spricht von schlagweiser Schirmbehauung, der andere von Samenschlagbetrieb, ein dritter von Periodenhochwaldbetrieb und schließlich meinen alle drei nichts anderes als den Femelschlagbetrieb.

Bei letzterem eine gewisse Länge des Verjüngungszeitraumes als wesentliches Kennzeichen anzunehmen, wie dies von Kautzsch geschieht, halten wir nicht für richtig.

Der Femelschlagbetrieb ist einfach als Gegensatz des Kahlschlagbetriebs aufzufassen. Wie der letztere den Wald in so viele Schläge teilt, als die Umtriebszeit Jahre beträgt, und jedes Jahr einen Schlag kahl abtreibt, so teilt der Femelschlagbetrieb den Wald in soviel Teile als der Quotient Umtriebszeit u durch Verjüngungszeitraum v, also u/v angibt und verjüngt einen solchen Teil durch natürlichen Samenabfall unter nach und nach lichter zu stellendem und am Ende des Verjüngungszeitraums vollständig zu räumendem altem Holze. Wie lange dieser Verjüngungszeitraum je nach der Häufigkeit der Samenjahre, dem Schattenerträgnis und dergl. angenommen wird oder werden muß, ist an und für sich für den Begriff unwesentlich. Bei Eichen können 8—15 Jahre, bei Buchen 16—22, bei Tannen 18—30, bei Kiefern gar nur 3—5 Jahre genügen.

Bei dem Femelbetriebe soll jeder Waldteil alle Altersklassen entweder in buntem Gemisch neben-

einander, nicht **über** oder **untereinander** (regelloser Femelbetrieb) oder besser in horstweiser Mischung (geregelter Femelbetrieb) enthalten; bei 100jährigem Umtrieb und 20jährigem Verjüngungszeitraum werden also in einem 10 ha großen Waldteile in kleineren und größeren Horsten gemischt 2 ha im 1—20jährigen Alter, 2 ha im 20—40jährigen, 2 ha im 40—60jährigen, 2 ha im 60—80jährigen und 2 ha im 80—100jährigen Alter vorhanden sein müssen. Daß bei diesem Betrieb der ganze Wald in Verjüngung stehe oder daß der Verjüngungszeitraum der ganzen oder, wie Kautzsch es nachgewiesen zu haben meint, der halben Umtriebszeit gleich sei, kann nicht behauptet werden. Es ist dies eine Verwechslung damit, daß bei diesem Betrieb die Verjüngung des ganzen Waldteils von Anfang bis zu Ende allerdings die ganze Umtriebszeit in Anspruch nimmt, während ein Waldteil im Femelschlagbetriebe zur Verjüngung nur den Verjüngungszeitraum braucht; aber die Fläche, die bei dem Femelbetrieb in Verjüngung steht, ist bei gleicher Umtriebszeit und Verjüngungsdauer genau dieselbe, und ebenso auch der Verjüngungszeitraum innerhalb dieser Verjüngungsfläche genau derselbe wie bei dem Femelschlagbetrieb.

Es kann nach den obigen Ausführungen auch keinem Zweifel unterliegen, daß die in Verjüngung stehende Fläche bei dem Femelschlagbetrieb und Femelbetrieb $= \frac{F. v}{u}$ sein muß; auch bei dem Kahlschlagbetrieb ist diese Formel selbstverständlich richtig, nur ist dabei $v = 1$. Die dieser Ansicht widersprechende Beweisführung des Herrn Kollegen Kautzsch in § 7 des III. Abschnittes, so geistreich und scheinbar überzeugend sie auch aussieht, beruht bei näherem Zuschauen auf einem Trugschluß, nämlich der Annahme, daß bei dem Femelschlagbetrieb auf der Verjüngungsfläche die 2 Alter (z. B. 80—100 und 1—20) in voller Bestockung vorhanden sein könnten oder müßten, was bekanntlich nicht der Fall ist.

Auch die Behauptung in § 8, daß bei dem Femelschlagbetrieb kein Stamm älter werde als das Umtriebsalter beträgt, kann nicht zugegeben werden. Bei 100jährigem Umtrieb und 100 ha Waldflächengröße haben wir in der 81—100jährigen Altersklasse normal 20 ha und zwar:

1 ha	81	jähriges Holz mit z. B.	405 fm
1 „	82	„ „ „ „ „	410 „
1 „	83	„ „ „ „ „	415 „
1 „	84	„ „ „ „ „	420 „
1 „	85	„ „ „ „ „	425 „
1 „	86	„ „ „ „ „	430 „
1 „	87	„ „ „ „ „	435 „
1 „	88	„ „ „ „ „	440 „
1 „	89	„ „ „ „ „	445 „
1 „	90	„ „ „ „ „	450 „
1 „	91	„ „ „ „ „	455 „
1 ha	92	jähriges Holz mit z. B.	460 fm
1 „	93	„ „ „ „ „	465 „
1 „	94	„ „ „ „ „	470 „
1 „	95	„ „ „ „	475 „
1 „	96	„ „ „ „ „	480 „
1 „	97	„ „ „ „ „	485 „
1 „	98	„ „ „ „ „	490 „
1 „	99	„ „ „ „ „	495 „
1 „	100	„ „ „ „ „	500 „

Hätten wir nun Kahlschlagbetrieb, so käme im 1. Jahr der 100jährige Schlag mit 500 fm zum Bezug, im 2. Jahre der jetzt 99 und alsdann auch 100jährige mit 500 fm u. s. w., in 20 Jahren die 20 Schläge mit zusammen 10000 fm. Wollen wir nun aber diese 20 Schläge nicht im Kahlschlagbetrieb, **sondern im Femelschlagbetrieb** verjüngen, so müßte, — einen 20jährigen Verjüngungszeitraum und 5jährige Schlagruhe vorausgesetzt, — der erste Hieb die 4 ältesten Jahrgänge also das 97—100, der 2. Hieb nach 5 Jahren das jetzt 93—96 und alsdann 98—101jährige Holz, der 3. Hieb nach 10 Jahren das jetzt 89—92jährige und alsdann 99—102jährige, der 4. Hieb nach 15 Jahren das jetzt 85—88jährige und alsdann 100—103jährige und der letzte Hieb nach 20 Jahren das jetzt 81—84jährige und alsdann 101—104jährige Holz beziehen. In Wirklichkeit kann jedoch der Bezug nicht in dieser Weise stattfinden; es werden vielmehr schon bei den ersten Hieben jüngere Hölzer zum Bezug kommen und dafür ältere stehen bleiben resp. die ältesten, jetzt 100 Jahre alten Stämme teilweise wohl 120 Jahre alt werden müssen. Durch dieses Sachverhältnis wird es dahin kommen, daß über den verjüngten Partieen (künftige V. Periode) noch Abtriebsreste stehen, während die früher II. Periode mittlerweile zur I. geworden ist und die Verjüngung begonnen hat.

Der Verjüngungsbetrieb wird sich deshalb in Wirklichkeit nicht auf $1/5$ der ganzen Fläche beschränken, sondern auf nahezu $2/5$ bewegen, wie dies Kautzsch auf andere Weise zu beweisen versucht hat.

Was uns hauptsächlich vor der Einführung der von Kautzsch vorgeschlagenen Betriebsregulierung abschreckt, ist die als notwendig erkannte und in § 15 ausdrücklich betonte **10jährige und unter Umständen noch öftere Taxationsrevision.** Damit wäre der Planlosigkeit Thür und Thor geöffnet; einesteils würde der Wirtschafter viel zu ungebunden und frei und andererseits wieder viel mehr als gut durch die Oberaufsicht und öftere Revision, wobei oft mancher gute Anfang nicht berücksichtigt werden kann und unbenutzt verloren geht, gebunden sein.

Die Methode von Kautzsch würde uns, so richtig sie auch waldbaulich sein mag, doch nur für kleinere Gemeindewaldungen und nicht allzugroßen Privatbesitz passend erscheinen.

Für größere Waldungen muß ein festerer und leichter zu übersehender Rahmen da sein als der langsamere oder schnellere Gang der Verjüngung, als Zuwachs und Normalvorrat, über dessen richtige Ermittelung sich Gelehrte und Ungelehrte noch lange herumstreiten werden. Ein gewisses festes Ziel, wenn auch nur als unerreichbares Ideal, muß doch der Wirtschaft vorschweben, und wir möchten deshalb das Fachwerk nicht entbehren.

Auch der Feind desselben wird trotz der Schlagworte: Periodenkram, Schablone und dergleichen nicht umhin können zu gestehen, daß eine und dieselbe Operation oft ganz verschieden vorgenommen werden muß, je nach der Periode, welcher die betreffende Abteilung zugeteilt ist, sowie je nach den Absichten, die man mit dem betreffenden Bestande hat, und schließlich muß man doch wissen, was man will, wenn nicht eine ganz wilde, unkontrollierbare Wirtschaft einreißen soll. Wie bereits oben erwähnt, sind wir ein grundsätzlicher Feind der öfteren Taxationsrevision, und es ist dies mit ein Grund, weshalb wir die Fachwerksmethoden vorziehen. Letztere verlangen, falls nicht erhebliche Flächenveränderungen oder großartige Kalamitäten eintreten und ausnahmsweise eine Zwischenrevision rechtfertigen, vor allen Dingen eine zielbewußte beharrliche Wirtschaft des Revierverwalters unter strenger Kontrolle des Aufsichtsbeamten, und es ist unseres Erachtens das fortwährende Drängen nach Taxationsrevision ein Armutszeugnis für diese beiden Beamten und namentlich auch für die Taxatoren selbst. Denn wenn ein Betriebswerk mit gründlicher Ueberlegung und sachgemäßem Verständnis aufgestellt ist und bei der Ausführung desselben Oberförster und Aufsichtsbeamte ihre Pflicht thun, so kann in den meisten Fällen eine Zwischenrevision entbehrt werden, und selbst die Fortrechnung des Werks am Ende der I. Periode auf die folgende wird nur eine geringe Arbeit, gewissermaßen eine Fortsetzung der ersten grundlegenden Taxation sein. Will man aber öfter taxieren, so spare man wenigstens die Mühe der detaillierten Vorschriften für spätere Zeit und unterlasse die fast an Komik streifenden Bemerkungen, was seiner Zeit in der II., III. oder gar noch späteren Periode zu geschehen habe, die kaum die jetzt lebende Generation beachtet, geschweige denn, daß die Nachkommen, denen die inzwischen aufgestellten 4–5 Werke vorliegen, daran das geringste Interesse haben könnten.

Zur Durchforstungsfrage.
Durchforstungsversuche in Fichtenbeständen mit verschiedenen Hauptstammzahlen.

Von Oberförster Dr. **Haug** in Blaubeuren.

Im Jahrgang 1894 d. Bl. S. 88 ff. habe ich über Durchforstungsversuche in Fichtenbeständen des württ. Schwarzwaldreviers Liebenzell berichtet, die ich im Sommer 1892 im Namen der württ. forstlichen Versuchsstation ausgeführt habe, und ich darf wohl bezüglich des Grundsätzlichen, des Versuchsobjekts u. s. w. auf meine dortigen Ausführungen verweisen und mich darauf beschränken, nur Einzelnes zur Einleitung hervorzuheben.

Es handelte sich bei diesen Versuchen um die Frage, ob es möglich ist, in reinen Fichtenbeständen Durchforstungen im Herrschenden — éclaircie en haut —, wie sie bei uns zum Teil in gemischten Beständen, in Frankreich und Dänemark* — hier in Laubwaldungen — auch in reinen Beständen längst in Uebung sind, durchzuführen; wie sich hierbei die Hauptstämme verhalten, wenn man behufs Herstellung einer gleichmäßigen Verteilung derselben über die Fläche und einer freieren Stellung durch Auflösung der von Natur sich bildenden Gruppen in den Hauptbestand eingreift, und ob es bei der Fichte möglich ist, einen wuchskräftigen Nebenbestand zu halten mit der Aufgabe, an der Bodendeckung und an der Schaftreinigung der Hauptstämme, vielleicht auch an der Ergänzung von unliebsamem Abgang sich zu beteiligen. Beide Fragen sind an sich unabhängig von einander und mit einander nur insofern verbunden, als das Vorhandensein eines Nebenbestands dem Eingreifen in den Hauptbestand einen Teil seiner Schärfe benimmt und für die Hauptstämme einen gewissen Rückhalt bildet. Mit der Untersuchung dieser Fragen habe ich dann noch die weitere Aufgabe verbunden, durch staffelweises Vorgehen mit verschiedenen Hauptstammzahlen einen nicht zu weiten Rahmen für die normale Stammzahl im vorliegenden Fall zu ermitteln, der sodann für die Durchforstungspraxis unter ähnlichen Verhältnissen einen Anhalt geben sollte, wie wir ihn in gleicher Sicherheit und Einfachheit bisher nicht hatten. Letzterer Aufgabe habe ich den Hauptwert beigemessen.

Angelegt wurden 5 Versuchsflächen, 3 mit je 0,25 ha: Nr. I, III und IV, und 2 mit je 0,125 ha: Nr. II und V, mit thunlichst gleichen Abständen der Hauptstämme von 3 bis zu 1,8 m und einer dem entsprechenden Hauptstammzahl von rund 1200 bis rund 3000 Stück.

---

* Durch die Einführung der dänischen Durchforstungsweise in unsere Literatur (Mündener forstl. Hefte IX u. X) hat sich Herr Forstassessor Dr. Metzger ein Verdienst erworben. Die wissenschaftliche Priorität des Verfahrens gebührt übrigens immer noch dem Franzosen Chr. Broilliard (vgl. Allg. F. u. Jagdztg. 1896 S. 313 r. Sp. unt.).

Bei einer mit den Beamten der württ. forstlichen Versuchsstation und mit einigen benachbarten Fachgenossen im August v. J. vorgenommenen Besichtigung der fraglichen Versuchsflächen wurde deren Zustand als im allgemeinen befriedigend festgestellt und die Fortsetzung der Versuche in diesem Jahre besprochen. Aus verschiedenen Gründen erschien es wünschenswert, daß ich auch die 2. Bearbeitung übernehme, und einem dahin gehenden Antrag der forstlichen Versuchsstation ist höheren Orts entsprochen worden.

1. Der Arbeitsplan.

Nach Entscheidung der Vorfragen legte ich der forstlichen Versuchsstation im Februar d. J. einen ins einzelne gehenden Entwurf eines Arbeitsplans vor, der mit einigen nicht wesentlichen Erweiterungen angenommen und den Versuchen zu Grunde gelegt wurde.

Bei der 1. Bearbeitung der Versuchsflächen glaubte man von einer Numerierung der Hauptstämme und einer genaueren Aufnahme vorerst absehen zu können, „da der Schwerpunkt der Versuche zunächst weniger in den Wachstumsleistungen der einzelnen Versuchsflächen, als in deren allgemeinem Verhalten namentlich gegenüber von Wind, Schnee u. s. w. zu liegen schien."*

Eventuell war für die nächste Durchforstung eine genauere Behandlung vorgesehen.

Von den 5 Flächen bieten das meiste Interesse die Flächen I u. IV, mit rund 1200 Hauptstämmen und einem Abstand derselben von 3 m, und beziehungsweise mit rund 2400 Hauptstämmen und einem Abstand von 2 m. Die Fläche I entspricht dem von dem Vorstand der württ. forstl. Versuchsstation, Herrn Prof. Dr. Lorey, gemachten Vorschlag mit der unteren Grenze der Hauptstammzahl = Stammzahl des Haubarkeitsbestands (600), verdoppelt (auf 1200) mit Rücksicht auf den unvermeidlichen Abgang. Die Fläche IV schien mir bezüglich der Hauptstammzahl dem normalen Zustand für die vorliegenden Verhältnisse am nächsten zu stehen.

Für diese 2 Flächen wurde eine genauere Aufnahme festgesetzt, insbesondere Einteilung und Bezeichnung sämtlicher Stämme nach Kraft'schen Klassen, Numerierung der Hauptstämme (Aa) und Aufnahme sämtlicher Stämme nach Klassen. Auch die Trockenastung der Hauptstämme der Kl. 1 u. 2 auf je der Hälfte der beiden Flächen wurde ins Auge gefaßt und ferner die Ermittlung darüber an einer Anzahl von Stämmen, bei welcher Höhe die grünen Aeste beginnen.

Die Fläche III mit rund 2000 Hauptstämmen und einem Abstand derselben von 2,2 m war vor der 1. Bearbeitung nach ihrer Lage unmittelbar neben Fläche IV und nach der Uebereinstimmung ihrer Hauptfaktoren mit letzterer Fläche vergleichbar, aber auch mit Fläche I, die nur, wie schon früher bemerkt, den andern Flächen in der Entwicklung des Hauptbestandes etwas voraus war. Da aber der auf die Fläche III angewendete Durchforstungsgrad als jedenfalls zu scharf erschien, dann aber auch, weil sich bei der Besichtigung im letzten Herbst Bedenken ergaben, ob nicht bei dieser Fläche, wenn auch unabsichtlich, der Freihieb der Hauptstämme verhältnismäßig schärfer gegriffen sei, als bei Fläche I u. IV, wurde die Fläche III vom engeren Vergleich zunächst ausgeschieden. Sie ist, ebenso wie die Flächen II u. V, die schon bei der letzten Durchforstung als nicht ganz vergleichsfähig erklärt wurden, bei der 2. Bearbeitung in der Hauptsache wie das 1. mal behandelt worden, nur kam auch bei ihrer Aufnahme die Einteilung in Kraft'sche Klassen zur Anwendung.

Weiter wäre es angezeigt, bei nächster Gelegenheit auch Höhenkurven für die Flächen aufzunehmen, vielleicht auch von jeder Fläche einen charakteristischen Flächen-Ausschnitt mit dem Stand jeden Stamms anzufertigen, Arbeiten, die diesmal bei der im ganzen sechs Arbeitstage im Wald umfassenden Behandlung nicht ausgeführt werden konnten.

2. Die Ausführung.

a) Der Geschäftsgang.

Bei Fläche I u. IV bildete das erste Geschäft die Einteilung sämtlicher Stämme in Stammklassen nach Kraft und das sofortige Bezeichnen mittelst Schablonen in weißer Oelfarbe; ferner das Anbringen von Höhenmarken an den Stämmen des Nebenbestands, bei denen es bei der ersten Bearbeitung unterblieben war. Die Bezeichnung der Stämme nach Klassen war zwar sehr zeitraubend, erwies sich aber als weniger schwierig, als erwartet worden war; nach etwa halbtägiger Uebung waren auch zwei angehende Forstwarte bei verschiedentlich angestellten Proben im Stande, die Stämme richtig anzusprechen, und hatten nur bezüglich der nicht seltenen Zwischenformen zwischen zwei benachbarten Klassen Zweifel; dies bildete für mich eine Gewähr wenigstens für die in der Hauptsache gleichmäßige Durchführung bei den einzelnen Flächen und dürfte zugleich auch beweisen, daß es nicht schwer hält, dem Wirtschaftspersonal diese Klassifizierung beizubringen.

An die Klasseneinteilung schloß sich das Auszeichnen zur Durchforstung mittelst Kalkmilch an. Die Hauptstämme (Aa) auf Fläche I waren ganz intakt, es konnte daher auch bei dieser Fläche der weitere Freihieb der Hauptstämme, insbesondere von der Konkurrenz der Klasse 2, namentlich da wo er das letztemal nur einseitig erfolgt war, unbedenklich fortgesetzt werden. Neben der Stammklasse 5a wurde darauf gesehen, auch den Teil der Kl. 4a und 4b z-

* A. a. O. S. 89 unten und 90 oben.

erhalten, der nicht zu nahe an die Hauptstämme herandrängte und von besonderem Wert für die Reinigung der letzteren von den unteren Aesten erschien. Ein Kampf der Hauptstämme um die Herrschaft ist zu ihrer guten Entwicklung notwendig und ein Eingriff nur insoweit angezeigt, als ein offenbarer Schaden an diesen Stämmen bevorsteht; eine Schablone läßt sich in dieser Beziehung nicht aufstellen. Bei Fläche IV waren 4 Hauptstämme von Wind oder Schnee (Duft) mehr oder weniger angetrieben (bei der ungleich schärfer durchgehauenen daneben liegenden Fläche III nur 1 Stamm); in der näheren Umgebung dieser deswegen zu beseitigenden Stämme war größere Vorsicht geboten.

Dem Auszeichnen folgte das Numerieren (mittelst Kupferschablonen von 25 mm Zahlenhöhe, je 5 Zahlen übereinander auf einem schmalen Streifen) mit weißer Oelfarbe und sodann die Aufnahme der Hauptstämme (Aa) nach Millimeter in ein zu diesem Zweck entworfenes Formular (je 90 Stämme auf einer Seite mit Raum für eine zweite Aufnahme) und sodann in zwei weiteren Gängen die Aufnahme des bleibenden Zwischenbestands (Ab) und endlich des Durchforstungsmaterials (B) nach Centimeter je nach Klassen. Klasse 5b wurde nur abgezählt mit Unterscheidung der dürren und der noch grünen Stangen.

Bei Fläche II, III u. V fiel das Numerieren und das Anschreiben der Klassen weg.

Beim Auszeichnen konnte auf den vorher ziemlich lichten Flächen II u. III nicht viel geschehen, und auch bei Fläche V wurde meist nur auf die Klasse 5b gegriffen. Die Aufnahme erfolgte ebenfalls nach Klassen, bei den Hauptstämmen nach ganzen und halben Centimetern, beim bleibenden Zwischenbestand und dem Durchforstungsmaterial nach ganzen Centimetern.

Bei der Auswahl der Probestämme bildete die Bezeichnung nach Klassen einen guten Anhaltspunkt und erleichterte das Geschäft wesentlich.

Nach der Aufnahme erfolgte bei sämtlichen Flächen die Ausführung der Durchforstung, zunächst aber nur je auf der halben Fläche; die andere Hälfte blieb vorerst unberührt stehen, um etwaigen Besuchern der Flächen Gelegenheit zu Vergleichen und Handhaben zu einer begründeten Kritik zu geben. Der Durchhieb des Rests und das Trockenasten der Hauptstämme Kl. 1 u. 2 je auf der Hälfte der Flächen soll nächsten Herbst erfolgen. Erst dann kann auch eine Tabelle über den Materialanfall nach Verkaufsmaßen aufgestellt werden.

b) Darstellung der Aufnahmen.

Aus den Aufnahmeregistern erfolgte der Uebertrag in das gewöhnliche Formular der forstlichen Versuchsstation und die Berechnung im einzelnen nach Bestandesteilen und Klassen. Diese Berechnungen sind in den beigegebenen Uebersichten enthalten.

1. Pro 1,0 ha berechnete Resultate der im Jahr 1892 (27 ½ Jahre) zum 1. Mal und 1897 (32 Jahre) zum 2. Mal aufgenommenen ständigen Versuchsflächen in Fichten-Beständen. (D = Durchforstungsanfall.)

1. Abteilung	2. Nro. und Art der Fläche	3. Alter Jahre	4. Stammzahl Klasse 1—3	5. Kreisflächensumme qm	6. Mittl. Durchmesser cm	7. Mittl. Höhe m	8. Derbholz Fm	9. Reisig Fm	10. Zusammen Fm	11. Durchschnittszuwachs des Derbh. Fm	im ganz. Fm	12. Brusthöhen-Formzahl des Derbh.	im ganz.
Hardtebene (früher Hardt)	I 0,25 ha	27 ½	3484	25,8	9,7	10,9	106,4	94,0	200,4	5,9	9,0	0,49	0,72
		32	2988	29,7	11,2	12,9	189,2	98,6	287,8				
		„ D	1020 (Kl. 1—5)	5,5	—	—	19,6	22,0	41,6				
„	II 0,125 ha	27 ½	3288	18,8	8,5	9,6	62,9	64,5	127,4	4,1	6,6	0,47	0,74
		32	2584	24,4	11,0	11,5	131,5	80,3	211,8				
		„ D	768 (Kl. 1—5)	2,0	—	—	0,9	7,0	7,9				
„	III 0,25 ha	27 ½	2784	21,6	9,9	9,9	95,3	77,6	172,9	5,7	8,7	0,48	0,72
		32	2528	29,3	12,1	12,6	182,9	94,6	277,5				
		„ D	516 (Kl. 1—5)	1,6	—	—	1,8	6,0	7,8				
„	IV 0,25 ha	27 ½	3652	26,1	9,5	9,9	105,8	89,9	195,7	5,9	9,0	0,49	0,73
		32	2964	31,0	11,5	12,3	189,5	99,3	288,8				
		„ D	1056 (Kl. 1—5)	4,5	—	—	11,5	15,8	27,3				
„	V 0,125 ha	27 ½	3622	23,5	9,1	9,2	82,9	81,3	164,2	5,2	8,7	0,45	0,76
		32	2752	28,0	11,4	12,2	167,1	111,1	278,2				
		„ D	1128 (Kl. 1—5)	3,2	—	—	2,1	10,0	12,1				

2. Zusammenstellung der Durchforstungsversuchs-Resultate. Bestandesteile: Aa bleibender Hauptbestand, Ab bleibender Zwischenbestand, B Durchforstungsanfall.

Stammzahl, Masse 2c. je für 1 ha berechnet.

1. Bestandesteile	2. Stammzahl – Klassen nach Kraft 1.	2.	3.	4a	4b	5a	5b	Zusammen	3. Kreisfläche im Einz.	im ganz.	4. Mittl. Durchmesser	5. Stammlänge mittl.	obere	6. Masse Derbholz	Reisig	zusammen	7. Durchschnittszuwachs des Derbh.	im ganz.	8. Brusthöhenformzahl des Derbh.	im ganz.
	Stück								qm		cm	m		fm						
Versuchsfläche I. Größe = 0,25 ha; urspr. Abstand der Hauptstämme (Aa) = 3 : 3 m. Aa numeriert, sämtliche Stämme mit Klassennummer versehen.																				
Aa	496	680	24					1200	16,73		13,3	13,4	14,7	117,08	47,16	164,24			0,50	0,7[illegible]
%	41,3	56,7	2,0																	
Ab	44	1084	660					1788	12,97		9,6	12,0		72,08	51,48	123,56				
Ab — ·:	540	1764	684				— ·:	2988		29,70	11,2	12,9		189,16	98,64	287,80	5,9	9,0	0,49	0,72
Ab				528	352	680		1560	5,58		6,8	8,6		7,40	23,88	31,28				
Se A — ·:							— ·:	4548		35,28				196,56	122,52	319,08	6,1	10,0		
B	12	292	164					468	3,67		10,0	11,9		17,36	14,64	32,00				
				136	84	—	332	552	1,80		6,4	9,3		2,24	7,36	9,60				
							— ·:	1020		5,47				19,60	22,00	41,60			0,36	0,7[illegible]
Kl. 1—3 — ·:	552	2056	848				— ·:	3456		33,37	11,1	12,8	14,7	206,52	113,28	319,80			0,46	0,72
%	16,0	59,5	245																	
	100																			
Klasse 4ab u. 5ab				664	436	680	332	2112		7,38				9,64	31,24	40,88				
%	9,9	36,9	15,2	11,9	7,9	12,2	6,0													
	100																			
— ·:							— ·:	5568		40,75				216,16	144,52	360,68	6,75	11,27	0,46	0,72
Versuchsfläche II. Größe = 0,125 ha; urspr. Abstand der Hauptstämme (Aa) = 2,5 : 2,5 m																				
Aa	416	896	288					1600	18,09		12,0	11,6	13,6	104,56	56,32	160,88			0,48	0,74
%	26,0	56,0	18,0																	
Ab	8	416	560					984	6,28		9,0	10,7		26,96	24,00	50,96				
Ab — ·:	424	1312	848					2584		24,37	11,0	11,5		131,52	80,82	211,84	4,1	6,6	0,47	0,74
Ab				888	1032	904		2824	8,00		6,0	7,7		1,20	44,48	45,68				
Se A — ·:							— ·:	5408		32,37				132,72	124,80	257,52	4,1	8,0		
B	—	—	8					8	0,05		9,0	10,7		0,22	2,00	2,22				
				88	96	—	576	760	1,99		5,8	8,4		0,66	5,04	5,70				
							— ·:	768		2,04				0,88	7,04	7,92			0,13	0,6[illegible]
Kl. 1—3 — ·:	424	1312	856					2592		24,42	11,0	11,4	13,6	131,74	82,32	214,06			0,40	0,7[illegible]
%	16,4	50,6	33,0																	
	100																			
Klasse 4ab u. 5ab				976	1128	904	576	3584		9,99				1,86	49,52	51,38				
%	6,9	21,2	13,9	15,8	18,3	14,6	9,3													
	100																			
— ·:							— ·:	6176		34,41				133,60	131,84	265,44	4,17	8,29	0,40	0,7[illegible]

1. Bestandesteile	2. Stammzahl — Klassen nach Kraft 1.	2.	3.	4a	4b	5a	5b	Zusammen	3. Kreisfläche einz.	im ganz.	4. Mittl. Durchmesser	5. Stammlänge mittl.	obere	6. Masse Derbholz	Reisig	Zusammen	7. Durchschnittszuwachs des Derbh.	im ganz.	8. Brusthöhenformzahl des Derbh.	im ganz.
	Stück								qm		cm	m		fm						
Versuchsfläche III. Größe = 0,25 ha; urspr. Abstand der Hauptstämme (Aa) = 2,2 : 2,2 m																				
Aa	700	916	372					1988	25,91		12,9	13,0	14,0	169,40	81,24	250,64			0,49	0,72
%	35,2	46,1	18,7																	
Ab		52	488					540	3,89		8,9	10,9		13,52	13,36	26,88				
— ·:	700	968	860					2528		29,30	12,1	12,6		182,92	94,60	277,52	5,7	8,7	0,48	0,72
				764	840	624		2228	7,53		6,6	8,3		9,00	35,48	44,88				
Se A — :							- ·:	4756		36,83				191,92	130,08	322,00	6,0	10,0		
B	—	20	28					48	0,42		10,5	12,3		1,80	1,32	3,12				
				40	92	—	336	468	1,18		5,7	8,8		—	4,64	4,64				
							- ·:	516		1,60				1,80	5,96	7,76			0,23	0,74
Kl. 1—3 — ·:	700	988	888					2576		29,72	12,1	12,6	14,0	184,72	95,92	280,64			0,48	0,72
%	27,2	38,4	34,4																	
	100																			
Klasse 4ab u. 5ab				804	932	624	336	2696		8,71				9,00	40,12	49,12				
%	13,3	18,7	16,8	15,3	17,7	11,8	6,4													
	100																			
— ·:							— ·:	5272		38,43				193,72	136,04	329,76	6,05	10,30	0,44	0,72
Versuchsfläche IV. Größe = 0,25 ha; urspr. Abstand der Hauptstämme (Aa) = 2 : 2 m																				
Aa	780	1212	300					2292	27,32		12,3	12,5	14,2	175,00	81,76	256,76			0,50	0,73
%	34,0	52,9	13,1																	
Ab	—	232	440					672	3,69		8,4	11,3		14,56	17,52	32,08				
— ·:	780	1444	740					2964		31,01	11,5	12,0		189,56	99,28	288,84	5,9	9,0	0,49	0,73
				532	420	824		1776	5,70		6,4	8,0		4,16	26,64	30,80				
Se A — ·:							- ·:	4740		36,71				193,72	125,92	319,64	6,0	10,0		
B	20	172	184					376	2,62		9,4	10,7		9,72	9,44	19,16				
				108	76	4	492	680	1,88		5,9	9,5		1,76	6,36	8,12				
							- ·:	1056		4,50				11,48	15,80	27,28			0,30	0,67
Kl. 1—3 — ·:	800	1616	924					3340		33,63	11,3	12,2	14,2	199,28	108,72	308,00			0,49	0,73
%	23,9	48,4	27,7																	
	100																			
Klasse 4ab u. 5ab				640	496	828	492	2456		7,58				5,92	33,00	38,92				
%	13,8	27,9	15,9	11,0	8,6	14,3	8,5													
	100																			
— ·:							— ·:	5796		41,21				205,20	141,72	346,92	6,41	10,84	0,47	0,73
Versuchsfläche V. Größe = 0,125 ha; urspr. Abstand der Hauptstämme (Aa) = 1,8 : 1,8 m																				
Aa	472	1088	968					2528	26,83		11,6	12,5	14,4	164,56	105,60	270,16			0,47	0,77
%	18,7	43,0	38,3																	
Ab	—	8	216					224	1,17		8,2	11,4		2,48	5,52	8,00				
— ·:	472	1096	1184					2752		28,00	11,4	12,2		167,04	111,12	278,16	5,2	8,7	0,45	0,76
				704	824	648		2176	6,52		6,2	8,3		4,80	29,20	34,00				
Se A — ·:							- ·:	4928		34,52				171,84	140,32	312,16	5,4	9,8		
B	—	—	32					32	0,27		10,3	11,1		1,36	0,88	2,24				
				136	256	—	704	1096	2,97		5,9	7,5		0,72	9,12	9,84				
							- ·:	1128		3,24				2,08	10,00	12,08			0,15	0,56
Kl. 1—3 — ·:	472	1096	1216					2784		28,27	11,4	12,2	14,4	168,40	112,00	280,40			0,45	0,76
%	16,9	39,3	43,7																	
	100																			
Klasse 4ab u. 5ab				840	1080	648	704	3272		9,49				5,52	38,32	43,84				
%	7,8	18,1	20,1	13,9	17,8	10,7	11,6													
	100																			
— ·:							— ·:	6056		37,76				173,92	150,32	324,24	5,43	10,13	0,42	0,7[illegible]

3. Resultate.

Da bei der ersten Bearbeitung der Versuchsflächen nur eine weniger ins einzelne gehende Aufnahme stattfand, ist eine unmittelbare Vergleichung der früheren und jetzigen Ergebnisse außer bezüglich des mit + versehenen bleibenden Hauptbestandes (Aa) nur in wenigen Punkten möglich; insbesondere entzieht sich die Bewegung, das Vorrücken, wie das Heruntersinken der Einzelstämme in den Stammklassen seit der ersten Behandlung so ziemlich unserer Kenntnis, und erst von jetzt an ist es wenigstens bei Fläche 1 u. IV möglich, diese Verhältnisse bei den numerierten Hauptstämmen von Stamm zu Stamm genau, bei den andern Stämmen wenigstens nach Klassen zu verfolgen. Bei den andern Flächen ist nur eine allgemeine Vergleichung nach Klassen möglich. Daß ein genauer Einblick in das Bestandesleben nur durch das Numerieren der Hauptstämme und die Einteilung in präzise Klassen ermöglicht wird, dürfte nicht zweifelhaft sein, und es kann den bei weniger genauem Verfahren seither in dieser Beziehung aufgestellten bloßen Vermutungen nur ein geringer Wert beigemessen werden. Für alle genaueren Bestandesuntersuchungen, insbesondere für Durchforstungsversuche, möchte ich das genauere Verfahren als unerläßlich bezeichnen und füge noch bei, daß hierzu bei einer Fläche von 0,25 ha zwei Arbeitstage im Wald genügen, ausschließlich der Aufarbeitung des Materials.

Im einzelnen möchte ich auf folgende Punkte hinweisen.

Die Stammzahl, dieser wichtige Bestandesfaktor, hat eine wesentliche Verminderung erfahren bei Fläche I in der Hauptsache nur im Nebenbestand (Klasse 4a u. b und 5a u. b), bei Fläche II bis V aber auch im Hauptbestand (Kl. 1. 2 u. 3) und bei Fläche II, III u. V dementsprechend eine Stammzahlvergrößerung im Nebenbestand; das Verhältnis a nach der ersten Durchforstung 1892 und b vor der zweiten Durchforstung 1897 ist folgendes:

Versuchsfläche Nr.		Krafts Klassen 1. 2. 3.	Krafts Klassen 4a u. b, 5a u. b	Im ganzen
		— Stammzahl pro Hektar		
I	a	3484	2396	
	b	3456	2112	
	— ·:	—28	—284	—312
II	a	3288	3248	
	b	2592	3584	
	— ·:	—696	+336	—360
III	a	2784	2660	
	b	2576	2696	
	— ·:	—208	+36	—172
IV	a	3652	2516	
	b	3340	2456	
	·:	—312	—60	—372
V	a	3632	2952	
	b	2784	3272	
	— ·:	848	+320	—528
			— ·:	—1744

Hiernach hat sich, wie übrigens auch bei sonstigen wiederholten Aufnahmen in jungen Beständen mit großer Stammzahl, ein ziemlich großer Abmangel an der Stammzahl gegenüber von der ersten Aufnahme herausgestellt (z. B. gingen ab bei der benachbarten Versuchsfläche der forstl. Versuchsstation Durchforstungsgrad B — ·: 236 Stück und C — ·: 161 Stück pro ha von 1889 bis 1896.)* Die Richtigkeit der ersten Aufnahme des Nebenbestands, dessen Stammzahl nur durch Abzählen erhoben wurde, vorausgesetzt, wird man annehmen können, daß diese fehlenden Stangen dürr geworden und entwendet worden sind. Mit den vor der zweiten Bearbeitung unserer Flächen noch stehenden dürren Stangen wäre der Verlust bei

Fläche I (312 + 88 =) 400 St., also von 2396 St. - ·: 16,7 %,
" II (360 + 32 =) 392 " " " 3248 " - ·: 12,1 ",
" III (172 + 56 =) 228 " " " 2660 " - ·: 8,6 ",
" IV (372 + 144 =) 516 " " " 2516 " - ·: 20,5 ",
" V (528 + 136 =) 664 " " " 2952 " - ·: 22,5 ".

im ganzen = 2200 St., also v. 13772 St. - ·: 16,0 %.
(durchschnittl. = 440 Stück pro 1 ha)

Wie viel hiervon der Klasse 5a, wie viel den andern zwei Klassen des Nebenbestands angehörten, läßt sich nicht sagen. Unter der Voraussetzung, daß künftig ein Verlust in demselben Maße wie nach der ersten Durchforstung eintreten und ganz der Klasse 5a zur Last fallen würde, wäre der Abgang nach der jetzigen Gruppierung der Stammklassen auf ca. 45,9 % dieser Klasse zu veranschlagen; d. h. dies wäre das, übrigens unwahrscheinliche Maximum; denn einmal liefern auch die übrigen Nebenbestandsklassen regelmäßig Dürrständer, sodann ist auch der Umstand zu beachten, daß auf die erste Durchforstung unmittelbar im darauffolgenden Jahr der trockene Sommer 1893 eintrat, der gewiß auf den Verlust im Nebenbestand von Einfluß war; so waren auch die Längentriebe dieses trockenen Jahrgangs bei den Probestämmen kaum halb so lang als in den Jahren des letzten 5-jährigen Zeitraums.

Im ganzen ist übrigens der Gesamtverlust am Nebenbestand mit 16% nicht unvermutet groß ausgefallen, und die von anderer Seite gehegten Befürchtungen, die Stammklasse 5a werde sich bei der Fichte unter den vorliegenden Verhältnissen gar nicht halten, haben sich im vorliegenden Fall nicht als begründet erwiesen; vielleicht wird außerdem für künftig eine verhältnismäßig geringere Stammzahlabnahme im Nebenbestand anzunehmen sein. Genaueren Aufschluß hierüber wird die nächste Aufnahme bringen. Beizufügen ist noch, daß an den abgestorbenen Stangen sich nirgends Spuren von Käfern fanden. Ein Hauptstamm auf Fläche III war an einem großen

* Vor wirklichen Fehlern bei der Aufnahme kann nur das Numerieren schützen.

Teil des Schafts mit den Peritheciengruppen eines Rostpilzes besetzt (Nectria cucurbitula), und es ist wohl, bei dem Fehlen irgend einer sonst sichtlichen Ursache, anzunehmen, daß der Stamm an diesem Pilze eingegangen ist.

Bezüglich der Stammklassengruppierung ist hervorzuheben, daß sich die 500 stärksten Stämme, von denen sonst so viel die Rede ist, nicht durchaus mit der Kraft'schen Klasse 1 nach unserer Einteilung d. h. den nach Schaft und Krone am besten entwickelten Stämmen decken; vielmehr greift die Klasse 2 der Stärke nach vielfach über, und man wird zur Vermeidung der Gefahr des Umsetzens gut thun, die Klassifizierung lediglich nach der Stärke fallen zu lassen. Zieht man a in erster Linie nur die Klasse 1 und bloß aushilfsweise Klasse 2, b von vornherein auch die Klasse 2 bezüglich der 500 stärksten Stämme in Betracht, so ergiebt sich bei

Versuchsfläche Nr.		Durchmesser in Brusthöhe kleinster	mittlerer	größter	Stammzahl von Klasse 1.	2.
		Centimeter			Stück	
I	a	11,5	15,4	21,5	500	—
	b	13,5	15,6		408	92
II	a	12,0	14,5	17,5	416	84*
	b	13,0	14,5		378	122
III	a	14,0	16,2	20,5	500	—
	b	14,5	16,3		452	48
IV	a	14,0	15,7	21,0	500	—
	b	14,0	15,8		468	38
V	a	12,5	15,1	19,0	472	28*
	b	13,5	15,3		400	100

Ferner ist zu bemerken, daß die am stärksten freigehauene Fläche III im Hauptbestand (Klasse 1 bis 3) die höchste Quote von Stämmen 1. Kl. mit 27,2% erreicht hat; ihr folgt die Fläche IV mit 23,9%, dann V mit 16,9%. Fläche I u. II sind mit 16,0 und 16,4% beinahe gleich. Sodann hat Fläche I wieder die größte Stammzahl von Kl. 1 bis 3 im bleibenden Zwischenbestand, dann kommt Fläche II, dann IV u. III, zuletzt V; vom bleibenden Nebenbestand hat Fläche II wieder die größte Stammzahl, sodann III, V u. IV, am wenigsten I.

Was die normale Hauptstammzahl (Aa) betrifft, so möchte ich diese nunmehr mit Rücksicht auf die schon oben erwähnte Beschädigung einiger Hauptstämme auf Fläche IV durch Wind oder Schnee (bezw. Duft) für die vorliegenden Verhältnisse etwas höher greifen, nämlich auf etwa 2500 Stück für das 30. Jahr, entsprechend ungefähr der Stammzahl der Hauptstämme einschließlich der Stämme 1. u. 2. Klasse im bleibenden Zwischenbestand auf Fläche I mit (1200 + 44 + 1084 =) 2328 und auf Fläche IV mit (2292 + 232 =) 2524 Stück; denn streng genommen arbeitet man eigentlich nicht bloß mit den Hauptstämmen (Aa), sondern auch mit den stärksten bezw. besten Stämmen im bleibenden Zwischenbestand (Ab), wenn man auch letzteren keine weitere Pflege angedeihen läßt. Die Klasse 3 im Zwischenbestand kann hierbei, weil voraussichtlich in der Hauptsache für die künftigen Hauptstämme nicht in Betracht kommend, außer Berechnung bleiben.

* Versuchsfläche II u. V haben weniger als 500 Stämme 1. Klasse pro ha.

Kreisfläche und Masse haben seit der ersten Aufnahme sehr erheblich zugenommen, und es stehen nunmehr die Flächen I, III und IV der I. Klasse der Ertragstafeln nach Lorey nahe; die mittlere Stammlänge hat diejenige der letzteren bereits überholt und zwar bei allen fünf Flächen. Diese Hauptfaktoren zeigen bei Fläche I und IV fast vollständige Uebereinstimmung, die Fläche I ist immer noch etwas voraus; aber auch Fläche III kommt den andern zwei Flächen, die anfangs mit ihr ganz vergleichsfähig waren, wieder ganz nahe und wird vielleicht schon das nächste mal wieder zum engeren Vergleich herangezogen werden können. Fläche II und V sind noch zurück bezüglich der Kreisfläche und Masse.

Im einzelnen geben die Uebersichten wohl über alle Hauptpunkte genügenden Aufschluß; es möge nur noch beigefügt werden, daß bei den einzelnen Flächen die Gesamtzuwachsleistung seit der ersten Aufnahme im Sommer 1892 beträgt

a) bei den Hauptstämmen Aa, und b) im ganzen

		Derbholzmasse:	Gesamtmasse:
bei Fläche I	a	das 1,7 fache	— 1,5 fache
	b	„ 2,0 „	— 1,8 „
„ „ II	a	„ 1,9 „	— 1,7 „
	b	„ 2,1 „	— 2,1 „
„ „ III	a	„ 1,9 „	— 1,6 „
	b	„ 2,0 „	— 1,9 „
„ „ IV	a	„ 1,8 „	— 1,6 „
	b	„ 1,9 „	— 1,8 „
„ „ V	a	„ 2,1 „	— 1,8 „
	b	„ 2,1 „	— 2,0 „

Hierbei ist bei Fläche III—V für den Abgang an degradierten und der Durchforstung anheimfallenden Stämmen ein entsprechender Zuschlag zu Aa gemacht. Die Zahlen betreffend den Gesamtzuwachs b sind verhältnismäßig größer als bei a, weil bei ersterem auch eine Anzahl von Stämmen, die das letzte mal noch kein Derbholz gegeben haben, im ganzen also mehr Stämme, hereinfallen, während bei a die Stammzahl ungefähr gleich geblieben ist.

Eine genaue Durchschnittsberechnung des Jahreszuwachses seit 1892 ist nicht möglich, weil die erste Aufnahme sich durch einen großen Teil des Sommers 1892 hinzog.

Die Durchforstung hat an Material ergeben pro ha bei

Fläche					
I:	19,6 fm	Derbh.,	22,0 fm	Reisig,	zus. 41,6 fm
„ II:	0,9 „	„	7,0 „	„	„ 7,9 „
„ III:	1,8 „	„	6,0 „	„	„ 7,8 „
„ IV:	11,5 „	„	15,8 „	„	„ 27,3 „
„ V:	2,1 „	„	10,0 „	„	„ 12,1 „

Die beabsichtigte Trockenastung an den Hauptstämmen Klasse 1 und 2 auf je der Hälfte der Flächen I u. IV ist auf geeignetere Jahreszeit verschoben worden.

Ueber den Beginn der grünen Aeste bei den Stammklassen 1—3 vom Boden an gerechnet möge die folgende Uebersicht Aufschluß geben; maßgebend für die Schaftreinheit wäre allerdings nur die völlige Reinigung auch von dürren Aesten, oder wenigstens von solchen dürren Aesten, die beim Anstoßen ganz abbrechen; der Unterschied von den andern dürren Aesten, die man nur mit Gewalt wegputzen kann, ist aber schwer festzustellen; immerhin gibt die Höhe, bei der die grünen Aeste beginnen, einigen Anhaltspunkt.

1.	2.	3.	4.	5.
Fläche Nr.	Durchschn. Stammlänge von Klasse 1—3	Stammlänge von Klasse 4 a.b u. 5 a b	Beginn der grünen Aeste bei Meter	Differenz zwischen Sp. 3 u. 4
I	12,8	8,8	7,7	1,1
II	11,4	7,8	6,8	1,0
III	12,6	8,0	7,6	0,4
IV	12,2	8,3	7,8	0,5
V	12,2	7,5	7,3	0,2

Absolut verhalten sich Fläche I, III und IV auch in dieser Beziehung wieder ziemlich gleich und Fläche IV am besten.

4. Die Schlußfolgerungen

können nur kurz sein, da der Versuch mit der genaueren Behandlung der Fläche I und IV eigentlich jetzt erst recht anfängt.

Die Versuchsflächen haben sämtlich ein befriedigendes Aussehen, vom Nebenbestand hat sich ein entsprechender Teil erhalten, die Wuchsleistungen sind durchweg sehr gute; es liegt daher kein Grund vor, den Versuch nicht fortzusetzen.

Allerdings wird die Durchforstung im Herrschenden — éclaircie en haut — stets eine feinere und daher schwierigere Art der Durchforstung bleiben und eine sorgfältigere Berücksichtigung der vorliegenden Verhältnisse, überhaupt größere Aufmerksamkeit verlangen, als die schablonenmäßige Durchforstung nach dem seitherigen Arbeitsplan der forstlichen Versuchsstationen; und Versuche damit sollten niemals einem unerfahrenen Anfänger überlassen werden. Diese Schwierigkeit kann aber, wie schon H. Cotta ganz richtig bemerkt hat,* bei einer wissenschaftlichen Erörterung nicht in Betracht kommen; hier handelt es sich darum, was bei der Ausführung am besten ist.

Eine rückwirkende Kraft in der Art, daß man unser Verfahren auch auf Bestände anwenden wollte, in denen die einzelnen Bestandesklassen nicht deutlich ausgeschieden sind und ein wuchskräftiger Nebenbestand ganz fehlt, kann man diesem Verfahren nicht zumuten, so wenig als man darin ein Universalrezept für frühere Fehler in der Bestandespflege sehen darf. Grade so aber, wie man jetzt ziemlich allgemein für richtig hält, bei gemischten Beständen unbedenklich minder wertvolle Holzarten und Stämme des Hauptbestands den wertvolleren Bestandesteilen zu opfern, ebenso muß auch dieses Prinzip bei reinen Beständen, und zwar aller Holzarten richtig sein, und es kann sich m. E. nur um Ermittlung des Grads handeln, bis zu welchem ein Eingriff vorteilhaft ist. Nun scheint mir eine allmähliche Lichterstellung der Hauptstämme von Jugend auf mit einem entsprechenden Rückhalt am Nebenbestand viel weniger riskiert und viel allgemeiner, auch auf mittleren Standorten, anwendbar, als der eigentliche Lichtwuchsbetrieb vom mittleren Lebensalter an, der doch einen gewaltigen Sprung im Bestandesleben bedeutet und eigentlich nur auf gutem Standort ohne Bedenken ausführbar ist. Ferner wird eine vollständige Ausnutzung der Fläche bei ziemlich gleichmäßiger Verteilung der Hauptstämme eher möglich sein, als bei horstweiser Anordnung derselben, und zwar nicht bloß der zu erzeugenden Masse, sondern auch der Güte des Holzes nach, und es spricht auch dieser Punkt für das Prinzip der Auflösung der von Natur sich bildenden Gruppen des Hauptbestandes schon im frühen Stangenholzalter.

Unter diesen Voraussetzungen muß es in jeder Lage und in jedem Bestand für jede Holzart und jedes Alter bezüglich der Stammzahl ein Bestes nach Masse und Wert geben, zunächst rein lokaler Natur, das aber bei einigermaßen gleichen Verhältnissen und namentlich bei gleicher Behandlung der Bestände in einem nicht zu weiten Rahmen sich bewegen wird und daher für die Durchforstung einen wertvollen Anhaltspunkt geben könnte. Allerdings wird sich dieses „Beste" nach den Zwecken des Besitzers einigermaßen modifizieren, es wird sich vielleicht auch mit der Zeit verschieben; soweit aber gegenwärtig die Verhältnisse zu übersehen sind, ist im großen und ganzen die Absicht der Waldbesitzer überall auf Herstellung möglichst starken und zugleich genügend astreinen und gleichmäßig erwachsenen Holzes in möglichst kurzer Zeit gerichtet, und es spielen die schwächeren Sortimente (Stangen) immer mehr eine Nebenrolle* Jeder Waldbesitzer wird also mehr oder weniger veranlaßt sein, — wenn sich das fragliche Durchforstungsverfahren das gerade diesen Absichten der meisten Waldbesitzer am besten zu entsprechen bestimmt ist, im Versuche bewährt, — es auch mit der Zeit in der Praxis, wenn auch in vorsichtigerer Weise, als dies im Versuch geschehen muß, einzu-

* Anw. zum Waldbau, 4. Aufl. S. 110 u. 111.

* Hiernach könnten verschiedene Schlußgrade unter gleichen Verhältnissen zwar gleiche Massen, aber nicht gleiche Werte darstellen bezw. erzeugen, vielmehr wäre ceteris paribus im großen und ganzen der lockere Schlußgrad der bessere.

führen und die entgegenstehenden Schwierigkeiten möglichst durch sorgfältige Ausbildung und genaue Instruierung seines Personals zu überwinden. Was aber bei unsern Nachbarn im Westen und Norden möglich ist, sollte auch bei uns nicht unmöglich sein.

Wofern übrigens die Bedenken gegen die Versuche gerade mit der Fichte überwiegen, — sie stellt allerdings, wie ich schon früher bemerkt habe,* die untere Grenze des Möglichen dar, soweit die Holzart in Frage kommt, — so sollte das kein Grund sein, deshalb das Verfahren ganz zu verwerfen und auch auf Versuche mit den jedenfalls günstigeren Holzarten: der Buche und der Tanne zu verzichten.

In erster Linie wird es Aufgabe der forstlichen Versuchsstationen sein, durch genaue Versuche für die einzelnen Holzarten, Alter und Bonitäten den Stammzahl-Rahmen festzustellen, in dem sich die Durchforstung am besten bewegt; für die Schattenholzarten kommt daneben Schonung des wuchskräftigen Nebenbestandes in Betracht, bei den Lichtholzarten zeitiger Unterbau. So lange keine weiteren Anhaltspunkte auf dem Weg genauer Versuche gewonnen sind, möchte ich zwar einerseits ein schärferes Eingreifen in die Gruppen des Hauptbestands in der großen Praxis nicht empfehlen, ebensowenig aber andererseits ein systematisches völliges Abschlachten des Nebenbestandes ein vorsichtiges Auflösen der Hauptbestandsgruppen halte ich dagegen schon jetzt für zulässig und eine Schonung des nicht schädlichen wuchskräftigen Nebenbestandes überall für geboten.

Juni 1897.

* A. u. O. S. 89 l. Sp.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 41. Versammlung des sächsischen Forstvereins, geh. zu Olbernhau am 21—25. VI. 96. gr. 8°. VI, 191 S. M. 1.50. Tharand, Akad. Buchhandlung.

Dombrowski, E., Ritter v., Deutsche Waidmannssprache. Mit Zugrundelegung des gesamten Quellenmaterials für den praktischen Jäger bearbeitet. 2. Aufl. Lex. 8°. 132 S. M. 3.—; Geb. in Halblein. M. 4.—. Neudamm, J. Neumann.

Keller, C., Forstzoologischer Exkursionsführer. Ein Kompendium zum Gebrauche an forstl. Lehranstalten, sowie zur Orientierung für den praktischen Forstmann. 8°. VII, 277 S. m. 78 Abbildgn. M. 4.50; gebd. M. 5.—. Wien, Carl Fromme.

Schätzl v. Mühlfort, G., Oesterreich-Ungarns rauchlose Jagdpulver Nr. I u. II. Ihre Eigenschaften, Wirkungsweise und Verwendung für alle Kaliber der Centralfeuer-Gewehre. I. Bd. gr. 8°. 41 S. M. 1.50. Wien, Adolph W. Künast.

Die Wasserrisse, ihre Befestigung, Bewaldung und Eindämmung, von E. v. Kern, Oberforstmeister der Gouvernements Tula und Kaluga, mit 37 Zeichnungen im Text und 6 Kupfertafeln. Vom Ministerium für Volksbildung den Bibliotheken der mittleren und niederen ministeriellen Lehranstalten empfohlen. III. vermehrte Auflage, Moskau 1897. 8°, 159 S.

Im Jahrgang 1892 der Allg. F. u. J.-Z. (S. 234) berichtete ich über die erste, 1894 (S. 291) über die zweite Auflage des vorliegenden Werks. Die schnelle Aufeinanderfolge der Auflagen beweist, in wie hohem Grade es dem allgemeinen Bedürfnis in Rußland entsprochen hat. Die dritte Auflage enthält wiederum im Vergleich zur zweiten erhebliche Vermehrungen und Verbesserungen. Die furchtbaren Verluste, welche gerade der fruchtbarste Teil von Rußland durch die beständige Vermehrung mächtiger Risse erleidet, wird in noch helleres Licht gesetzt. Solange Wald und Steppe herrschten, heißt es in einem Zitat auf S. 4, hatten wir flachen Wasserstand, die Quellen lagen dicht genug unter der Oberfläche; seit aber mit unserer gewöhnlichen Sorglosigkeit der größere Teil des Landes umgepflügt worden, sind die Wasserrisse schnell gewachsen und bis zu den leicht durchlassenden Schichten durchgedrungen, so daß Schnee- und Regenwasser aus den oberen, dem Menschen zugänglichen Lagerungen verschwanden, und die Verteilung der unterirdischen Wasser eine tiefgreifende Aenderung erlitt. Man bekommt Wasser nur noch in bedeutender Tiefe, wohin die Wurzeln der Gewächse nicht dringen. Durch die ungewöhnliche Entwicklung der verschiedenartigsten Zerklüftungen, Schluchten, Hohlwege ꝛc. hat sich die Oberfläche des Gürtels der schwarzen Erde gegen früher mindestens um 25%, häufig aber um mehr als 30% vergrößert, ihre einst endlosen Ebenen sind zu Hügeln, schmalen Plateaus und Hängen geworden, und der unnutzbare Boden in Gestalt von steilen Senkungen, Kegeln, Sandschollen u. s. w. hat sich in hohem Grade vermehrt. Die früher oft von waldbedeckten Höhen umgebenen Einsenkungen und Mulden, die natürlichen Reservoirs für Schnee- und Regenwasser, welche hunderte kleinere Steppenflüsse nährten, sind, teils durch das dichte Netz der Wasserrisse, hauptsächlich aber durch das fast gänzliche Umpflügen der Steppe ver-

loren gegangen. Die, unsere jungfräuliche Steppe einst bedeckenden, mehr oder weniger undurchlassenden Schichten von Löß in fettem Lehm u. a. sind jetzt auf ungeheuren Flächen Südrußlands fortgespült, und an die Oberfläche treten häufig fliegender Sand, lockere Sandsteine, rissiger Kalk, Kreide, steiniger Mergel, die das atmosphärische Wasser nicht zu halten vermögen. — Seit den 60er Jahren, heißt es an einer anderen Stelle, haben Pflug und Zoche mehr und mehr von den Steppen des europäischen Rußlands Besitz ergriffen, es ist mehr gepflügt, als nützlich war. Daher die gedrückte Viehzucht, die Bildung von Sandwehen, die Zunahme der Wasserrisse. Der Mensch hat sich oft genug als Zerstörer statt als verständiger Wirt gezeig'. — Es werden eine Menge Beispiele aus verschiedenen Gegenden angeführt.

Die Maßregeln der Vorbeugung und der Abwehr des Verderbens sind mit noch größerer Deutlichkeit als in den früheren Auflagen dargestellt und durch Zeichnungen erläutert, sodaß selbst ein mit der Sache völlig Unbekannter daraus Anweisung und Belehrung in genügendem Maße schöpfen kann.

Herr Kern hat, wie am Schlusse mitgeteilt wird, die Freude gehabt, daß seine zweckmäßigen Vorschläge in den Sitzungen sowohl des Landwirtschaftsrates als auch der kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft allgemeine Billigung fanden, und daß in dem unterm 6. Mai 1896 bestätigten Gesetze über die Gewährung von Darlehen zu landwirtschaftlichen Meliorationen auch die Befestigung der Wasserrisse ausdrücklich als zu den Meliorationen gehörig anerkannt wurde. — Die äußere Ausstattung des Werks ist in jeder Hinsicht vorzüglich.

Guse.

J. Neumanns forst- und jagdwissenschaftliche Büchersammlung:

a) Wildpflege. Betrachtungen über die winterlichen Wildverluste und ihre Ursachen, über die Degeneration des Wildes und ihre Verhütung, sowie über die bezüglichen Vorschläge von Drömer, Holfeld und Neumeister. Von Ernst Ritter von Dombrowski. Mit 4 Abbildungen. Neudamm, 1896, bei J. Neumann. 8. S. 66. Preis 1,20 Mk.

Die kleine Schrift ist sehr lesenswert; sie sei der Beachtung aller unserer Leser warm empfohlen, auch wenn ich, wie gleich bemerkt sei, keineswegs allen darin vertretenen Ansichten beistimmen kann. Insbesondere gilt das von manchen Aeußerungen über die heutige Waldwirtschaft und ihre Ziele (z. B. S. 34, 37, 38). Die Losung des Forstmannes hat unter allen Umständen zu heißen: „Erst der Wald, dann das Wild.“ So sehr ich stets die Ansicht vertrete, daß der Forstmann auch dem Wilde, d. h. einem mäßigen Wildstande, einige Konzessionen zu machen hat — und es läßt sich in dieser Richtung oft ohne alle, jedenfalls ohne nennenswerte Opfer sehr viel thun — so gehe ich doch über eine bestimmte Grenze nicht hinaus und glaube, daß der Herr Verfasser diese Grenze meines Erachtens manchmal zu gunsten des Wildes zu weit verschiebt. Der Begriff „mäßiger Wildstand“ ist eben ein sehr dehnbarer.

Die Arbeit zerfällt in 4 Abschnitte, von welchen die 3 ersten je den Fütterungsvorschlägen Drömers, Holfelds und Neumeisters gewidmet sind, der 4. dann die Ueberschrift „Die rationelle Wildpflege“ trägt und sich über: „Das Personal. — Der Wald als Wildheimat. — Die Fütterungsanlagen. — Die künstlichen Futtermittel und ihre Verabreichung. — Die Degeneration des Wildes. — Der regulierende Abschuß“ verbreitet.

Beim Durchlesen des Buches hat man, Blatt um Blatt, den Eindruck, daß der Verfasser für seine Sache begeistert ist. Er schreibt gut, seine Arbeiten sind angenehm zu lesen. Dabei ist er aber manchmal recht schneidig in der Vertretung seiner Meinung, die er übrigens stets nur auf Grund eingehender Beobachtungen und Erwägungen ausspricht; er ist ein eifriger Kämpfer für die Erhaltung eines, vor allen Dingen kräftigen, gesunden Wildstandes. Tritt er mit seinen Erörterungen dabei manchen wohl etwas allzu nah, so bietet doch das mildernde, versöhnliche Schlußwort einen Boden, auf dem sich alle zusammenfinden können.

Ich wünsche dem Büchlein weite Verbreitung.

Von Train, Waidmanns Praktika zu Holz, Feld und Wasser. Ein Lehrbuch für angehende und ein Handbuch für geübte Jäger- und Jagdfreunde. Siebente Auflage, vollkommen neu bearbeitet und erweitert von Ernst Ritter von Dombrowski, Verfasser der Werke „Die Geweihbildung der Rothirsche der Gegenwart“ 2c. 2c. Mit einem Titelbilde von Chr. Kröner und ca. 150 Abbildungen im Texte. Leipzig. Verlag von Otto Klemm, 1896. 8. S. X u. 432. Preis 10 Mk.

Die sechste Auflage des beliebten Buches habe ich im Jahrgange 1894 der Allgem. Forst- und Jagdzeitung S. 178 angezeigt. Dort heißt es u. a.:

„Ein alter guter Bekannter in neuem Gewande, das ihm trefflich steht. Ich setze voraus, daß die Leser mit der Eigenart des von Train'schen Werkes vertraut sind, und bemerke nur in Kürze, daß namentlich die zum II. Bande vereinigten Abschnitte: Jagdhunde, Jagdwaffen, Fangapparate neu sind, daß aber auch im I. Bande, welcher die Naturgeschichte der Jagdtiere

und deren Jagd enthält, vielfache Ergänzungen und Erweiterungen erfolgt sind, welche den Herausgeber als tüchtigen Beobachter und Kenner, als erfahrenen Jäger und Schützen verraten. Die Ausstattung ist eine sehr gute.

In der Darstellung mußte die ursprüngliche Anordnung beibehalten werden. Die Behandlung der einzelnen Wildgattungen in der Art, daß sich je der Naturgeschichte derselben der Jagdbetrieb unmittelbar anschließt, hat zur Folge, daß in Hinsicht auf letzteren manches Allgemeine und auf alle oder mehrere Wildgattungen Bezügliche entweder wiederholt werden muß, oder zahlreiche Verweisungen nötig werden.

Ueber manche Einzelheiten läßt sich streiten . . . .

Im ganzen aber ist das Werk eine sehr erfreuliche Erscheinung auf dem Büchermarkte, recht geeignet, in die Jägerei einzuführen, zumal es mit Klarheit und Lebendigkeit geschrieben ist, auch soweit nicht der Text des Verfassers, der sich ja bekanntlich durch große Frische und Anschaulichkeit der Schilderung auszeichnet, im Wortlaute beibehalten werden konnte."

Diese günstige Kritik gilt auch von der jetzt schon vorliegenden siebenten Auflage so vollständig, daß ich dieselbe zunächst im Wortlaute wiederholen zu sollen geglaubt habe.

Ich möchte aber beifügen, daß die neue Auflage, — wenn auch gründlich durchgesehen ist, da und dort manche Einzelheiten geändert und ergänzt sind, — doch im wesentlichen ein Abdruck der sechsten Auflage ist; das ist ein Beleg dafür, daß der Herausgeber auch nach erneuter Prüfung voll und ganz für seine damalige Arbeit eintritt.

Manches Neue bringt u. a. der Abschnitt von den Jagdhunden. Gut ist das Allgemeine über Hundezucht. Kreuzungen sind zwar zu vermeiden, doch soll ihnen gegenüber keineswegs ein zu exklusiver Standpunkt eingenommen werden. Sicherlich geht man in diesem Punkte in neuester Zeit manchmal zu weit. Der Brauntiger und dreifarbige württembergische Hund ist, gewiß mit Recht, als spezielle Nebenform dem deutschen kurzhaarigen Vorstehhunde angegliedert.

Ebenso ist der Abschnitt von den Gewehren durch neue Beobachtungen und Erfahrungen (bes. bezüglich der Drillinge, hahnloser Gewehre 2c.) bereichert. Die Warnung vor dem Hazardschießen ist an sich sehr am Platze, zumal edlem Wild gegenüber; andererseits aber möchte ich in dieser Warnung doch nicht in allen Fällen eine Entschuldigung für solche Sicherheitskommissäre erblicken, welche nie fertig werden, wenn sie nicht auf das Erscheinen des Wildes vorbereitet sind und dasselbe frei haben. Wer nicht auch mal etwas wagt, wird nie ein flüchtiger Schütze.

Recht knapp sind nach wie vor die Fallen behandelt. Uebrigens sind, einer Anregung meiner oben angeführten Besprechung gemäß, einige Bezugsquellen angegeben.

Sonst hat der Herausgeber keine Aenderungen anläßlich einiger von mir beregten Bedenken für nötig erachtet. Ich möchte heute meinen damaligen Bemerkungen noch anfügen, daß der rote Milan auch im südwestlichen Deutschland ein keineswegs seltener Brutvogel ist. Für erwünscht würde ich es halten, wenn, namentlich bei den Raubvögeln, auch die Farbe der Eier genau angegeben wäre.

Doch ich komme auf das Referat von 1894 zurück und wiederhole: das Buch ist gut; es kann bestens empfohlen werden. Möchte es sich zu den alten Freunden viele neue erwerben. y.

Briefe.

Aus Württemberg (Schwarzwald.)

Sturmschaden.

Ueber Windwurf, Schneedruck, Eis- und Duftschäden und sonstige Kalamitäten der letzten Zeit wünschen Sie, sehr geehrte Redaktion, einige Notizen zu bekommen? Leider, oder vielmehr glücklicherweise kann ich Ihnen aus der neuesten Zeit nichts berichten, da wir, mit Ausnahme eines Hochwassers im Jahr 1896, gnädig verschont geblieben sind von all' dem Unheil, das sonst nur zu regelmäßig diese hochgelegenen Gebirgswaldungen heimsucht. Dagegen ist das Jahr 1895 nicht zu Ende gegangen, ohne dem Wald eine beträchtliche Wunde zu schlagen, und da Sie meinen, Ihren Lesern werde auch jetzt noch ein Bericht aus jener Zeit willkommen sein so stelle ich Ihnen gern das Nachfolgende zur Verfügung:

Wie der forstlichen Welt Württembergs wohl noch in Erinnerung sein wird, hat in der 1. Woche des Dezember 1895 der Weststurm durch ganz Süddeutschland hin in den Waldungen beträchtlichen Schaden angerichtet. Von diesem aber will ich nicht berichten, denn am hiesigen Revier, einem Schwarzwaldrevier an der westlichen Landesgrenze Württembergs mit einer Meereshöhe von 600—1100 m, zog er vorüber, ohne viel Spuren zu hinterlassen; kaum ein paar Tausend Festmeter waren das Opfer. Dagegen hatten wir 14 Tage vorher schon unser Teil abbekommen und

zwar nicht durch den Westwind, sondern durch den Ost- bezw. **Nordostwind.** 3 Tage und 2 Nächte lang wehte der orkanartige Sturm ununterbrochen so heftig, daß allein im hiesigen, 3370 ha großen Staatswaldrevier in dieser kurzen Zeit 15000 fm geworfen wurden. Reichlicher Regen war den Sturmtagen vorausgegangen, auch war der Boden noch nicht gefroren, was beides im Verein mit dem Vorherrschen der flachwurzelnden Fichte die verderbliche Macht des Sturmes noch steigerte. Freilich hatten diese Begleitumstände auch wieder ihre gute Seite, insofern die Stämme fast ausnahmslos geworfen, nicht aber gebrochen wurden. Deshalb und weil ausschließlich haubare Bestände betroffen wurden, die ohnedies größtenteils bald zum Hieb gekommen wären, kann eigentlich von einem die geordnete Wirtschaft störenden Sturmschaden nur bedingt, von einem finanziellen Schaden aber gar nicht gesprochen werden, da die ganze Holzmasse, welche so ziemlich der planmäßigen Jahreshauptnutzung des Reviers entsprach, im Lauf des Jahres 1896 um Preise abgesetzt werden konnte, welche mit den höchsten, gleichzeitig im übrigen Württemberg erzielten konkurrieren können. Erwähnen möchte ich noch, daß bei diesem Novembersturm die dem Ostwind direkt ausgesetzten Bestände an den Osthängen ungleich mehr gelitten haben, als die vom Winde abgekehrten an den Westhängen, m. a. W. daß eine bemerkenswerte Abweichung von der sonst allgemein anerkannten Thatsache der größeren Gefährlichkeit des „Ueberfallwindes" d. h. des bergabwehenden Windes vorliegt. Der weitaus größte Teil der Stämme wurde also bergauf geworfen. Die meist betroffene Holzart war natürlich die Fichte; Tanne und Lärche haben nur wenig, die Buche gar nicht gelitten.

Die, soviel mir bekannt ist, immerhin seltene Erscheinung, daß durch den Ostwind ein solch bedeutender Windwurf verursacht werden kann, legte mir nun den Gedanken nahe, nachzuforschen, ob nicht auch schon in früheren Jahren durch den Ostwind Schaden angerichtet worden sei, und ob man also nicht von einer für die hiesige Gegend besonders gefährlichen „lokalen Sturmrichtung" sprechen könne. Und was ich gefunden habe, das bestätigt in der That, daß hier die Oststürme die bei weitem gefährlicheren sind, während der Westwind, oder wie man ihn hier heißt, der „hintere Wind" sich meist als ziemlich hamloser Geselle erweist.

Der durch den Oststurm vom November 1895 verursachte Windwurf steht nämlich nicht vereinzelt da, sondern es sind in den letzten 8 Jahren — weiter zurück reichen die Aufzeichnungen über die **Oststürme** nicht — allein durch diese im hiesigen Revier 46000 fm geworfen worden und zwar in 5 der genannten 8 Jahre. Wenn aus früheren Jahren keine Notizen über die Oststürme zu finden sind, so hängt das damit zusammen, daß eben der durch sie verursachte Schaden vollständig lokalisiert blieb, und daß wohl die früheren Revierverwalter ohne Aufforderung von oben sich nicht veranlaßt sahen, über Windwurfanfälle, so lange sie die ordentliche Jahresnutzung nicht überstiegen, von sich aus zu berichten. Dies schließe ich aus den bis zum Jahr 1840 zurückreichenden Berichten über den durch die **Weststürme** angerichteten Schaden. Hier ging nämlich, eben weil es sich jedesmal um eine, größere Gebiete des Landes heimsuchende Kalamität handelte, die Initiative zur Sturm-Berichterstattung regelmäßig von oben aus, indem das Revieramt unter Hinweisung auf den „allenthalben in den Staatswaldungen durch den Orkan angerichteten vielfachen Schaden" zum Bericht aufgefordert wurde, worauf dann ebenso regelmäßig die revieramtliche Meldung erfolgte, daß der Schaden im diesseitigen Revier kaum nennenswert sei, so z. B. in den Jahren 1840, wo 130 fm, 1842, wo 50, und 1848, wo 60 fm als durch die Weststürme geworfen angezeigt wurden.

Auch der verheerendste West- bezw Südweststurm dieses Jahrhunderts, der vom 26. Oktober 1870, hat hier im Verhältnis zu den Verwüstungen im übrigen Lande eigentlich keinen hervorragenden Schaden verursacht: geworfen wurden durch ihn ungefähr 23000 fm, also noch nicht einmal so viel, als durch die beiden gänzlich lokalisiert gebliebenen **Oststürme** vom März 1892 und November 1895, welche zusammen einen Sturmholzanfall von 29000 fm ergeben haben.

Wenn nun also feststeht, daß einerseits die Oststürme in dem Zeitraum, in welchem überhaupt regelmäßige Aufzeichnungen über sie gemacht wurden, einen ganz bedeutenden, sich regelmäßig wiederholenden Schaden angerichtet haben, während der durch die Weststürme in einem Zeitraum von mehr als 50 Jahren verursachte nie ein nennenswerter war, so wird der Gedanke nicht abzuweisen sein, daß für das hiesige und vielleicht noch für das, gleiche Verhältnisse aufweisende nördliche Nachbarrevier nicht die aus Westen, bezw. Nordwesten und Südwesten kommenden Stürme die besonders verheerenden sind, sondern daß wir es hier mit der seltenen und auffallenden Erscheinung einer die Waldungen gefährdenden lokalen östlichen, bezw nordöstlichen Sturmrichtung zu thun haben.

Und nun die Erklärung dieser Erscheinung?

Schon im Jahr 1840 berichtet der damalige Revierverwalter:

> „der vom 19.—30. Januar d. J. beinahe ununterbrochen angedauerte sehr heftige Sturmwind hat auch in den hiesigen Staatswaldungen einigen jedoch dem Vernehmen nach gegenüber von den nahen (östlich gelegenen) Nachbarrevieren einen sehr unbedeutenden Schaden (s. oben) angerichtet, was weniger in dem hiesigen Klima, als in der eigentüm-

lichen, den heftigsten Windstürmen abgeneigten und durch vorliegende höhere Gebirge geschützten Lage der diesseitigen Staatswaldungen seinen Grund hat".

Mit den heftigsten „Windstürmen" kann hier dem ganzen Zusammenhang nach nichts anderes gemeint sein, als die Weststürme, und von diesen können thatsächlich die Staatswaldungen des Reviers, welche ihre höchste Erhebung im Westen an den mit Schutzwaldungen bedeckten Hochflächen zwischen Kniebis und Hornisgrinde erreichen und sich von da, gleichwie der Schwarzwald überhaupt, allmählich gegen Osten senken, nicht direkt getroffen werden. Nach der Theorie des „Ueberfallwindes" müßten aber ja gerade unter diesen Umständen unsere Waldungen noch viel mehr vom Weststurm leiden! Wenn dies nun trotzdem erfahrungsgemäß nicht der Fall ist, so muß ein Hindernis vorhanden sein, das stark genug ist, die durch das Ueberfallen noch verstärkte Kraft des Windes zu paralysieren. Und dieses Hindernis ist, wie ich glaube, durch die Formation des Gebirges selbst gegeben.

Bekanntlich steigt der Schwarzwald ziemlich direkt aus dem Rheinthal empor und zwar in der Gegend, von welcher hier die Rede ist, in einer (relativen) Höhe von 700—900 m. An diese Wand nun stoßen die unteren Schichten eines aus Westen über das Rheinthal brausenden Sturmes und müssen an ihr emporklettern. Hiedurch verlieren sie naturgemäß einerseits an Kraft, andererseits aber erhalten sie eine neue nach aufwärts gewendete Richtung, mit welcher sie, dem Gesetz der Trägheit folgend, auch noch den über die höchsten Höhen des Gebirges direkt wehenden Luftschichten von unten in die Flanke fallen, wodurch auch diese Schichten noch einigermaßen aufgehalten und an Kraft geschwächt werden. Und wenn es dann auch nur kurze Zeit andauert, bis der von jetzt an dem sich gegen Osten senkenden Gebirgszug folgende Weststurm seine alte Geschwindigkeit und Kraft wieder erreicht hat, so wäre damit doch erklärt, warum die dem westlichen Steilabfall zu allernächst liegenden Waldungen verschont bleiben, während schon in dem nächsten östlich gelegenen Nachbarrevier der Weststurm als der gefährlichere angesehen werden muß.

Der Oststurm aber findet auf seinem Weg über das Württemberger Land kein solches Hindernis, und so kann er, gerade weil die hiesigen Berge die höchsten Erhebungen des ganz allmählich von Osten nach Westen ansteigenden Landes bilden, unsere Wälder direkt und in seiner ganzen Kraft treffen, sie niederwerfend und niederbrechend.

Und hierbei kann dann nur der eine Gedanke Trost gewähren, daß nun eben einmal der Sturmschaden ein unzertrennlicher Begleiter der Nadelholzwaldungen ist, und daß doch der Oststurm, der ja häufig dem Wirtschafter geradezu in die Hände arbeitet, immer noch als das kleinere der beiden Uebel, West- oder Oststurm, angesehen werden muß. H. B.

Aus Rußland.

Vertrag betr. Ausnutzung von Wald. — Versammlung in Kiew.

Die Regierung von Korea hat dem russischen Kaufmann Briner eine Konzession zur Ausbeutung der Waldreichtümer im Norden des Landes verliehen, deren Text nach dem St. Petersb. Wiäd. folgendermaßen lautet:

Zur Begünstigung des Anbaus und der Pflege ausländischer Holzarten verleiht die Regierung von Korea auf 20 Jahre dem Kaufmann Briner aus Wladiwostok das Recht, eine Handelsgesellschaft unter dem Namen „Koreische Handelsgesellschaft" zu bilden, zur regelrechten Ausnutzung der Waldreichtümer der kaiserlichen Forsten am rechten Ufer der Tu-my-zsian und in den Revieren Mu-san und Mzu-neun-do, unter dem Vorbehalt, dieser Gesellschaft in Zukunft, mit der Weiterentwicklung der Geschäfte, eine ähnliche Ausnutzung auch am Koreischen Ufer des Flusses Jalu-zsan zu gestatten, und zwar unter folgenden Bedingungen:

1) Die Fläche der der Koreischen Handelsgesellschaft überlassenen Forsten wird, nach den physischen Verhältnissen der Oertlichkeit, in 20 möglichst gleiche Teile geteilt, welche dem Hiebe je 8 Monate hindurch (vom 15. September bis 15. Mai) unterliegen. 2) Die Hiebsflächen werden mit Holzarten angebaut, die in Korea unbekannt sind. 3) Die koreanische Regierung hat das Recht, Koreaner in die von der Gesellschaft zu gründenden Fach- und Meisterschulen zu schicken, um sich in der Dendrologie und damit zusammenhängenden Gegenständen zu unterrichten. 4) Die Regierung sichert der Gesellschaft ihre Mitwirkung zu, wenn sie einheimische Arbeiter mieten will, verbietet ihr aber nicht die Einführung chinesischer Holzhauer. 5) Einfuhr von Maschinen und Ausfuhr an Holz unterliegt keinem Zoll. 6) Die koreanische Staatskasse erhält 25% vom Reingewinn der Gesellschaft. 7) Die Zahlung dieses Anteils erfolgt in Söul durch die russisch-chinesische Bank, die zur Sicherstellung von der Gesellschaft stets eine Summe von mindestens R. S. 15000 als dauerndes Depositum haben muß. 8) Die Regierung hat das Aufsichtsrecht über die Gesellschaft und läßt die Bücher und Veranstaltungen der letzteren durch ihre Beamten prüfen. 9) Der Sitz der Gesellschaft befindet sich in Wladiwostok, Filialen in Söul und Tschemulpo. 10) Alljährlich findet eine Versammlug der Aktionäre statt. 11) Die Konzession erlischt, wenn Briner ein Jahr nach ihrer Vollziehung die nötigen Kapitalien noch nicht zusammengebracht und die Arbeiten noch nicht begonnen

hat. 12) Auch das Privilegium zur Ausbeutung der Wälder im Thale des Jalu-zsan erlischt, wenn innerhalb 5 Jahren die Arbeiten nicht in geregelten Gang kommen. 13) Briner darf seine Rechte andern Personen und Gesellschaften abtreten, aber nur „russischen Unterthanen".

Offenbar verstehen es die Russen, mit dem „Anbau ausländischer Holzarten" gute Geschäfte zu machen.

Programm der diesjährigen forstwirtschaflichen Versammlung in Kiew.

Die Ministerien der Finanzen, der Landwirtschaft und des Innern haben der kiewschen Gesellschaft für Landwirtschaft und landwirtschaftliche Industrie die Berufung einer Versammlung während der diesjährigen landwirtschaftlichen und industriellen Ausstellung in Kiew zur Verhandlung über verschiedene wirtschaftliche Fragen genehmigt. Unter andern kommen vom 20.—24. August 1897 folgende forstwirtschaftliche Themata zur Verhandlung:

1) Verschwindet die Eiche auf den Schlägen, und, bejahenden Falls, wie kann man dem entgegenwirken?

2) Welche Holz- und Wirtschaftsarten sind in finanzieller Hinsicht in Kiew, Podolien und der Nachbarschaft am vorteilhaftesten?

3) Maßregeln zur Organisation und Entwicklung der holzverarbeitenden Hausindustrie.

4) Lassen sich aus einer engeren Verbindung von Land- und Forstwirtschaft ökonomische Vorteile erwarten, und erscheint nicht in manchen Oertlichkeiten die Forstwirtschaft vorteilhafter als die Landwirtschaft?

5) Welche Maßregeln sind zur Beschränkung der Waldservituten ergriffen, und welche Vorteile haben sie der Forstwirtschaft gebracht?

6) Nutzen und Behandlung der Schutzwälder.

Guse.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen der norddeutschen Forstvereine im Jahre 1896.

VII. Märkischer Forstverein.

Die 24. Versammlung dieses Vereins fand am 2. und 3. Juni 1896 zu Woldegk in Mecklenburg statt.

1. Thema: „Welche Verkaufsarten haben sich im Vereinsgebiete bewährt?"

Forstmeister Zeising Eberswalde führt aus, daß aus der historischen Entwickelung der Verkaufsarten heute die Angemessenheit derselben unter gegebenen Absatzverhältnissen am besten zu beurteilen sei. Während früher der freihändige Verkauf nach festen Taxen vor dem Einschlagen vielfach die Regel gewesen sei, dann aber im Interesse der Ordnung und Sparsamkeit der Einschlag von dem Waldeigentümer selbst zu erfolgen pflegte, sei für das an Nichtberechtigte zu überlassende Holz der öffentliche Verkauf nach dem Meistgebot getreten, wo die Ansprüche an den Wald sich steigerten und mit der Verbesserung der Transportwege der Holzhandel über die lokale Bedeutung hinaus gewachsen sei. Diese Verkaufsart habe die frühere Willkür in der Bemessung des Holzpreises beseitigt und meist für den Waldbesitzer eine erhebliche Steigerung seiner Einnahmen ergeben, so lange die Nachfrage hinter dem Angebot zurückgeblieben sei. Mit der modernen großartigen Entwickelung von Handel und Verkehr, mit der Herabsetzung oder dem gänzlichen Wegfalle der Einfuhrzölle auf fremdes Holz habe sich jenes Konkurrenzverhältnis jedoch nicht selten zu ungunsten des Verkäufers verschoben. Besonders empfindlich werde der Rückgang der Holzpreise dann, wenn sich in solchen, dann an und für sich schon schwierigen Geschäftslagen den Holzproduzenten gegenüber noch Verabredungen der Käufer bildeten, welche oft zu fest geschlossenen, den Markt beherrschenden Ringen führten. Als Abhilfe gegen diese habe man vielfach eine Aenderung der üblichen Verkaufsform vorgeschlagen, nämlich an Stelle der mündlichen Versteigerung das schriftliche Angebot, die sog. Submission, und unter Umständen die freihändige Holzabgabe. Welche dieser Verkaufsarten anzuwenden sei, müssen die lokalen Verhältnisse entscheiden.

Der größte Teil des Vereinsgebietes stehe unter dem Einflusse einer Holzeinfuhr, welche sich aus dem Osten und zwar hauptsächlich aus außerdeutschen Waldungen auf dem billigen Wasserwege vollziehe, und neben welche noch eine allerdings weniger beträchtliche Einfuhr aus dem skandinavischen Norden und den österreichischen Ländern trete. Diesem Import und der eigenen starken Produktion lägen die Verhältnisse für den Weitervertrieb des über den heimischen Boden hinausgehenden Materials durchaus nicht so günstig, daß sich dieser Absatz stets in einem zur Ausgleichung genügenden Maße vollziehen könne. Beim Fehlen einer direkten Wasserverbindung mit den Grubendistrikten von Westfalen und Rheinland geschehe das unter den heutigen hohen Eisenbahntarifen namentlich auch nicht für die im Vereinsgebiet nur sehr unvorteilhaft zu verwertenden schwachen Hölzer, welche dort einen lohnenden Absatz finden könnten. Wenn die an sich

schon niedrigen Holzpreise nun durch jene Manipulationen des Holzhandels noch weiter herabgedrückt würden, so sei erklärlich, daß das Mißtrauen gegen die bisher übliche Verkaufsart, die mündliche Versteigerung, bei vielen Waldbesitzern sehr gewachsen sei. Es werde darauf hingewiesen, daß sie die Verabredung der Käufer sehr erleichtere, und daß sie, wenn es sich um den Verkauf bereits eingeschlagenen Holzes handele, den Verkäufer zwinge, auch Verlustpreise anzunehmen, wenn er seine Ware nicht verderben und wertlos werden lassen wolle. Als Gegenmittel werde zunächst die Submission empfohlen, bei welcher die Unkenntnis der Konkurrenzgebote zu einer möglichst hohen Feststellung des eigenen Gebotes und häufig zu einem Zerfall der Verabredungen führe, und wenn sie sich auf stehendes Holz beziehe, dieses bei unzureichenden Preisangeboten im Walde und in seiner Werterzeugung belassen werden könne. Da aber, wo die Ringe auch die Submission beherrschten, müsse zum freihändigen Verkauf geschritten werden, weil der drohende Verlust gewohnter Bezugsgebiete noch am leichtesten die freie Konkurrenz wiederherstelle.

Ueberall da, wo der Absatz durch Verabredungen der Käufer nicht beherrscht werde, müsse die mündliche Versteigerung bereits eingeschlagenen Materials die Regel bilden, unter entgegengesetzten Verhältnissen die Submission namentlich bei stehendem Holze und ev. der freihändige Verkauf. Gegenwärtig seien die Verhältnisse meist so, daß die Submission vor dem Einschlage zu wählen sei. Genügend frühzeitig vorgenommen, ermöglichten es die Submissionen der Forstverwaltung, die Richtung und Größe des Bedarfs zu beurteilen und darnach ihre Einschlagsdispositionen einzurichten und gäben ferner die besten Anhaltspunkte für die bei freihändigen Verkäufen zu stellenden Forderungen.

Bezüglich der Aufbereitungsart des Holzes werde in administrierten öffentlichen Waldungen nur selten von dem Grundsatze abgewichen werden dürfen, sich auf die Darbietung des Rohstoffes zu beschränken, wogegen die größere Freiheit und Beweglichkeit der Privatwaldwirtschaft die letztere weit häufiger vorteilhaft mit den holzverarbeitenden Nebengewerben in Verbindung zu bringen gestatte. Allgemein aber verdiene das Anrücken des zu verkaufenden Holzes durch den Waldbesitzer an Ablagen und solche Orte mehr Beachtung, von welchen aus der Käufer öffentliche Transportwege benutzen und so die ihm erwachsenden weiteren Transportkosten genau in seine Berechnung einstellen könne. Es empfehle sich ferner die Verkaufsstellung des Nutzholzes in unzerstückeltem Zustand, nachdem die ausschließlich zu Brennholz nur verwendbaren Teile abgelängt seien. Wenn auch in einigen Gegenden mit der Kreditierung der Kaufgelder nach Bürgschaftsleistung keine schlechten Erfahrungen gemacht seien, so dürften doch die Baarzahlung vor Gestattung der Abfuhr und die Zahlung eines Angeldes vorzuziehen sein, wenn für diese Zahlungen ein Ersatz durch Kautionsstellung zugelassen werde. Um hierbei die mit geringeren Betriebskapitalien arbeitenden Holzkäufer nicht zu benachteiligen, scheine es erwägenswert, ob nicht auch nach Leistung eines Angeldes die Verpfändung des aus dem Walde abgefahrenen und eventuell verarbeiteten und hierdurch im Werte gesteigerten Holzes genüge, um die Sicherstellung des Restkaufgeldes zu gewährleisten.

Forstmeister Fricke-Beutnitz empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen das mündliche Meistgebotverfahren und verspricht sich von der Submission auch unter Verhältnissen, in denen Verabredungen der Käufer zu überwinden seien, keinen besseren Erfolg. Eventuell sei der freihändige Verkauf, der sich zur Heranziehung neuer Käufer am besten eigene, anzuwenden. Bei Privatwaldbesitzern mit eigenen Gespannkräften sei er mit der Abfuhr des Holzes durch die Waldbesitzer einverstanden, in den Staatsforsten sei dies nicht möglich, es sei aber notwendig, daß die Schutzbeamten die Ausführung der Abfuhr im Interesse der Käufer überwachten. In der ihm unterstellten fürstlich hohenzollernschen Verwaltung habe man mit der Kreditgewährung nach Bürgschaftsleistung gute Erfahrungen gemacht. Der Verkauf des Nutzholzes in unzerstückeltem Zustande sei entschieden am zweckmäßigsten, unter keinen Umständen dürfe beim Verkauf ganzer Schläge das Brennholz mit dem Nutzholz zum Verkauf gestellt werden. Bei der weiteren Besprechung dieses Themas wird allgemein eine Erweiterung der Befugnisse der Staatsforstbeamten beim Holzverkaufe im Interesse möglichst guter Holzverwertung für erforderlich erachtet.

2. Thema: „Welche Kulturmethoden empfehlen sich auf dem graswüchsigen Boden im Vereinsgebiet unter Berücksichtigung der Kosten?"

Forstmeister Urff-Neuhaus führt aus, wie man den eigentümlichen Kulturschwierigkeiten des graswüchsigen Bodens am sichersten mit der Pflanzung entgegentrete. Für die Kiefer sei in erster Linie die Bestandsanlage mit verschulten zweijährigen Pflanzen auf umgegrabenen Streifen von 0,60 m Breite, 1,2 m Mittenentfernung und 0,4—0,5 m Abstand in den Reihen zu empfehlen. Wenn die Kosten sich zu hoch stellten, solle man einjährige Sämlinge verwenden, deren Klemmpflanzung erheblich billiger sei und sich, wenn an Stelle der Grabestreifen Grabeplätze träten, im Kostenpunkte noch weiter herabrücken ließe. Die Pflanzung zweijähriger Kiefern beschränke sich daher auf die ersten Nachbesserungen, um so mehr, als auf graswüchsigem Boden die Kiefernverschulungen stark unter der Schütte

litten. Die folgenden Nachbesserungen seien mit Kiefernballenpflanzen und bei Schonungen von 8—10 jährigem Alter mit Fichten auszuführen, da erstere die stärkere Beschattung nicht vertrügen. Obwohl die Pflanzung sicherer sei, seien in erster Linie doch die Saaten zu empfehlen, welche den der Pflanzung eigentümlichen sperrigen Wuchs nicht zeigten und außerdem schneller und billiger auszuführen seien. Die Hauptsache bei den Saaten sei, das Keimbett so hoch zu legen, daß die jungen Pflanzen möglichst schnell dem Grase entwachsen. Die auf weniger graswüchsigem Boden sehr sicheren Pflugfurchensaaten seien ebensowenig zu empfehlen, wie flache Saaten unter Sommergetreide im Falle landwirtschaftlicher Vorkultur der Fläche, wo durch Zusammenpflügen sogenannter Hochrücken indessen ein genügend erhöhter Saatstreifen billig hergestellt werden könne. Kostspieliger sei dieses auf nicht bearbeitetem Waldboden, für welchen ein vom Oberforstmeister Guse empfohlenes Verfahren zweckmäßig sei. Es würden nämlich Streifen von 0,6 m Breite abgeplaggt, der humose Boden auf Meterlänge ausgehoben und auf die unbearbeitet bleibende zweite Meterlänge aufgebracht und letztere so um etwa 15 cm erhöht, während der abgeplaggte Rasen die ausgehobenen Streifen wieder fülle. Diese Hochrücken würden reihenweise mit 4 kg Samen pro Hektar besäet und gewährten den jungen Pflanzen ausreichende Sicherheit gegen Graswuchs. Auch für Eiche sei die Saat zu empfehlen auf gut umgegrabenen, 60 cm breiten 1,5 m entfernten Sreifen (4 hl Eicheln pro Hektar). Wenn keine Eicheln zu haben seien, könne eine Klemmpflanzung von zweijährigen Sämlingen ausgeführt werden.

3. Thema: „Ueber Wildfütterung und ihre Ergebnisse nach den Erfahrungen des langen Winters 1894/95."

Forstmeister von Hövel-Grimnitz weist darauf hin, daß die Fütterungsfrage sich dahin zugespitzt habe, ob Trockenfütterung (Heu und Körner) oder natürliches Futter (Kartoffeln und Rüben). Die Vereinigung beider habe in dem von ihm verwalteten Jagdgehege beim Rothwilde nicht nur eine stetige Hebung der Stärke und Geweihe zur Folge gehabt, sondern auch in dem harten Winter 94/95 den Wildstand vor einem nennenswerten Abgange bewahrt. Ausschließliche Heufütterung sei zu verwerfen, da das Wild dabei herunterkomme, schlecht äse, träge werde und sich beim Uebergange zur Frühjahrsäsung Durchfall einstelle. Hieran werde auch nichts geändert, wenn das Wild die Gewohnheit habe, sich nach der Fütterung zu tränken, so daß nicht der Mangel an Wasser, sondern die durch diese Fütterung hervorgerufenen Verdauungsstörungen die Ursache des schlechten Erfolges seien. Wild, welches noch irgend welche andere Nahrung erreichen könne, verschmähe auch das Heu, wenn es allein gegeben werde. Sehr empfehlenswert sei dagegen die Kartoffelfütterung, welche auch gefroren bekömmlich sei und die Verdauung normal erhalte. Den übrigen, ebenfalls guten natürlichen Futtermitteln, wie Rüben, Eicheln, Kastanien ꝛc. gegenüber, habe sie den Vorzug, leicht beschafft werden zu können. Die Fütterung in der Schorfheide werde sofort nach der Brunft mit zerschnittenen, mit phosphorsaurem Kalk und Salz überstreuten Kartoffeln und mit gutem Wiesenheu begonnen und mit Kartoffeln bis Mitte Mai fortgesetzt; von diesem Zeitpunkte bis zum vollständigen Verecken des Geweihes werde Hafer oder Mais gegeben. Das Mutterwild erhalte nach eingetretenem Schneefall Kartoffeln und Heu so lange, bis im Frühjahre ausreichende frische Aesung vorhanden sei.

Graf von Finkenstein-Trossin berichtet, daß der Winter 94/95 dem Rotwilde keine, dem Rehwilde bei Trockenfütterung große Verluste gebracht habe, während der Wildstand bei Kartoffelfütterung den Winter gut ertragen habe.

Die Exkursion führte in die großherzoglich mecklenburgische Oberförsterei Hinrichshagen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Guben.

Notizen.

A. Masse und Formzahl der Weymuthskiefer und Fichte in einem gleichalterigen Mischbestande.

Von Großherzogl. Oberförster Kalkhof in Darmstadt.

Der Distrikt Schloßberg der Großh. Oberförsterei Nieder-Ramstadt weist einen angehend haubaren, gutwüchsigen Fichtenbestand von mittelmäßigem Schluß mit beigemischten Weymuthskiefern auf, die durch größere Schaftstärke gegenüber den sie umgebenden Fichten auffallen. Diese Thatsache gab Veranlassung, daß mir von Großh. Minsterialforstabteilung der Auftrag erteilt wurde, beide Holzarten hinsichtlich des Alters und des Verhältnisses des durchschnittlichen Holzgehalts der Weymuthskiefern zu demjenigen der Fichten zu untersuchen.

Der Bestand stockt auf einem stark nach Norden abfallenden Hang mit steinigem, aber ziemlich tiefgründigem, frischem Urgebirgsboden auf Dioritgneis, durchsetzt von schmalen Granitgängen. Vom Granit liegen öfters größere oder kleinere Blöcke zu Tage.

Das Mischungsverhältnis der Weymuthskiefern mit den Fichten ist auf dem größten Teil der Fläche 1:20 und nur an einer Stelle kommen die Weymuthskiefern horstweise vor.

Zum Zwecke der Untersuchung wurden auf einer Probefläche von ungefähr 0,35 ha sämtliche zum Hauptbestand gehörende Stämme und zwar 247 Fichten von 12—33 cm und 54 Weymuthskiefern von 16—42 cm Brusthöhendurchmesser kluppiert und zur Ermittelung von Alter, Höhe und Formzahl jeder Holzart je 3 Modellstämme gefällt.

Die Untersuchung ergab das nachstehende, tabellarisch zusammengestellte Resultat:

Ordnungs-Nr.	Der Modellstamm hat:					Es berechnet sich hieraus:			
	Alter in 1897	Höhe	Bei 1,3 m H. Durchmesser	Bei 1,3 m H. Kreisfläche	Schaftinhalt nach sektionsweiser Messung	Schaftformzahl	Walzenhöhe (h.f)	Durchschn. Zuwachs an Schaftmasse	Durchschn. Zuwachs an Höhe
	J.	m	cm	qm	fm	𝔉		fm	m
Fichte.									
I	67	22,70	21,4	0,0360	0,4265	0,52	11,80	0,0064	0,34
II	66	20,76	19,9	0,0311	0,3495	0,54	11,21	0,0053	0,31
III	65	22,75	20,4	0,0327	0,4105	0,55	12,51	0,0063	0,35
Weymuthskiefer.									
I	67	23,52	30,1	0,0712	0,8000	0,48	11,29	0,0119	0,35
II	65	22,85	33,6	0,0887	0,9210	0,45	10,28	0,0142	0,35
III	68	24,55	33,6	0,0887	0,9750	0,45	11,05	0,0144	0,36

In dem 66jährigen Bestand berechnet sich hieraus die Mittelhöhe für die Fichte zu 22,07, für die Weymuthskiefer zu 23,64 m, die Schaftformzahl zu 0,54 bzw. 0,46.

Demnach enthalten:

247 Fichten mit 7,26 qm Kreisfläche eine Schaftmasse von 7,26 . 22,07 . 0,54 = 86,52 Fm = **0,35 Fm pro Stamm**

54 Weymuthskiefern mit 3,68 qm Kreisfläche eine Schaftmasse von 3,68 . 23,64 . 0,46 = 40,02 Fm = **0,74 Fm pro Stamm**

d. h. in Prozenten ausgedrückt verhält sich der durchschnittliche Holzgehalt einer Fichte zu dem einer Weymuthskiefer wie **100 : 211.**

Nach Mitteilung der Oberförsterei Nieder-Ramstadt wurden gelegentlich eines Wegaushiebs im Wirtschaftsjahr 1893/94 im obengenannten Domanialwalddistrikt für 6 Weymuthskiefernstämme mit 4,73 fm im ganzen 85,50 Mk. d. h. 18,08 Mk. pro fm und für 2 rm Scheitholz 6,00 Mk. gelöst. In diesem Falle kommt der Nutzholzpreis demjenigen für Fichtennutzholz ähnlicher Dimensionen wohl gleich, doch lassen sich aus der geringen Quantität des versteigerten Holzes (dessen Verwendungszwecke nicht in Erfahrung gebracht werden konnten) allgemeine Schlüsse auf die technische Wertschätzung der Weymuthskiefer zunächst nicht ziehen, da bei ihrem seltenen Vorkommen im allgemeinen für kleine, sporadisch zum Verkauf kommende Quantitäten meist nur geringe Preise erzielt werden. Als wahrscheinlich kann aber gelten, daß bei besserer Einbürgerung der Holzart der finanzielle Nutzeffekt bei dem reichen Massenertrag ein günstiger sein wird.

B. Zur forstlichen Frequenz der Universität Gießen.

Von Richard Grieb, Assistent am akadem. Forstinstitut der Universität Gießen.

Im vergangenen Dezennium (Winter-Semester 1886/7 bis mit Sommer-Semester 1896) betrug die Gesamt-Frequenz der Studierenden der Forstwissenschaft an der Universität Gießen 489, mithin pro Jahr rund 49.

Der prozentische Anteil der forstl. Studierenden beziffert sich auf 4,5% bei einer Gesamt-Frequenz von 1104 Studierenden pro Jahr an allen 4 Fakulltäten. Unter Zugrundelegung der Frequenzziffer der philosophischen Fakultät allein (im Durchschnitt pro Jahr etwa 432), welcher bekanntlich die Forstwissenschaft an hiesiger Universität vollständig inkorporiert ist, erhöht sich das Prozent der forstl. Studierenden auf 11,3%.

Bemerkt sei nur noch, daß dieses Prozent an Studierenden der Forstwissenschaft doch nicht gar so gering ist, wie eine gewisse Notiz in einer der bekanntesten forstlichen Zeitschriften seinerzeit anzunehmen beliebte, indem diese letztere Ziffer (11,3%) nur von den Studierenden der Cameralwissenschaft mit 18%, der klassischen Philologie und der Chemie mit je 16% überschritten, denjenigen der neueren Philologie erreicht wird, während alle übrigen Studien-Fächer der philosophischen Fakultät und zwar:

Mathematik mit 8,3%, Naturwissenschaften und Philosophie mit 8,3%, Pharmazie mit 8,3%, und Geschichte mit 2,5% hinter dem Frequenz-Prozent der Forstwissenschaft zurückstehen.

C. Sterbekasse für das deutsche Forstpersonal.

Am 1. Januar 1897 ist die Sterbekasse in ihr 10. Lebensjahr eingetreten. Dieser Umstand hat dem Vorstand Anlaß gegeben zu einem Ersuchen an die Redaktionen, ihren Lesern von dem Wesen und dem bisherigen Erfolge der Kasse Mitteilung zu machen, und zu diesem Zwecke sind auch der Redaktion unseres Blattes eine Reihe bezüglicher Notizen unterbreitet worden, aus welchen ein in der That recht günstiger Stand des Unternehmens zu ersehen ist. Insbesondere hat auch das Rechnungsjahr 1896 wieder einen sehr befriedigenden Abschluß aufzuweisen.

Thatsächlich ist die Sterbekasse eine Genossenschaft deutscher Forst- und Jagdbeamten zu gegenseitiger Versicherung von Kapitalien von 500 bis 6000 Mark auf Todesfall; sie ist eine Lebensversicherungsgesellschaft für einen geschlossenen Berufskreis.

Das Jahr 1896 zeigte, gegenüber der nach der Wahrscheinlichkeit allgemeiner Sterblichkeitstafeln zu erwartenden Anzahl der Todesfälle, eine forstliche Untersterblichkeit von 56 Prozent. Die Zahl der Mitglieder, welche über ganz Deutschland, wenn auch in ungleicher Weise, verteilt sind, ist auf 2572 gestiegen; die Gesamtversicherungssumme beträgt 6,3 Million Mark, das Grundstockkapital von 533000 Mark ist bei der Reichshauptbank hinterlegt.

Besonderer Wert wird darauf gelegt und der finanziell günstige Stand der Kasse wird dadurch begründet, daß die Verwaltung zum weitaus größten Teil im Ehrenamt geschieht, so daß die oft sehr erheblichen Kosten, welche anderen Versicherungsgesellschaften durch die Verwaltung u. s. w. erwachsen, hier größtenteils fortfallen.

Man kann sich über die günstige Entwickelung der Genossenschaft nur freuen und derselben ferneres Gedeihen wünschen.

Immerhin soll ein Umstand hier noch berührt werden, welcher Beachtung verdient. Die Sterbekasse hat bekanntlich ein offizielles Publikationsorgan, das forstliche Wochenblatt „Aus dem Walde". Dadurch erwachsen der Kasse jährliche Ausgaben von, soweit wir wissen, über 5000 Mark; denn jedes Mitglied erhält das Blatt und zwar gegen eine Vergütung von je 2 Mark jährlich. Nun ist aber gar nicht zweifelhaft, das der Druck der in „Aus dem Walde" enthaltenen Sterbekasse-Nachrichten und die Kosten der etwa vierteljährlichen Versendung der betr. Mitteilungen an alle Mitglieder mit 1000 bis höchstens 1500 Mark sehr wohl bewirkt werden könnte. Verlangt das Gesetz die Namhaftmachung eines Organs, in welchem die Veröffentlichungen zu lesen sind, so könnte man unseres Erachtens eine beliebige Zeitung wählen, welche etwa alle Vierteljahre in besonderer Beilage alle bezüglichen Mitteilungen bringen müßte; diese könnte den Mitgliedern unter Kreuzband zugestellt werden. Zweifellos ist der Aufwand von 5000 Mk. für Veröffentlichungen der Kasse ein sehr hoher. Ob letztere im übrigen (für Agitationen) ein Organ braucht, ist eine Frage, welche nur die Beteiligten zu beantworten haben. Jedenfalls aber würde zur Orientierung über den Betrieb der Genossenschaft etwas fehlen, wenn auf die durch das Halten des Vereinsorgans erwachsenden Kosten nicht hingewiesen würde.

Alles Nähere über die Kasse ist von dem geschäftsführenden Vorstande, Herrn Oberförster Dr. Jäger zu Tübingen, oder einem der Landesvorstände zu erfahren.

D. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen während des Jahres 1896.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Der Stationen Namen und absol. Höhe.	Dornberg. 87 m			Bingenheim. 122 m			Büdingen. 132 m			Alzey. 160 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	.	11,0	.	25,4	3,6	.	20,3	.	.	18,7	8,2	.
Februar	1,8	.	.	1,0	2,8	.	1,9	0,2	.	1,8	.	.
März	42,4	.	.	63,6	1,0	1	69,9	8,9	.	48,4	.	.
April	48,0	.	1	49,7	0,2	3	58,5	1,6	3	43,3	.	1
Mai	1,5	.	.	9,5	.	1	12,7	.	1	7,3	.	.
Juni	41,3	.	2	69,7	.	10	60,2	.	16	87,5	.	5
Juli	46,0	.	2	56,6	.	8	50,3	.	10	59,1	.	4
August	44,5	.	1	94,5	.	2	104,1	.	2	51,5	.	1
September	69,9	.	.	64,1	.	3	76,3	.	6	77,1	.	1
Oktober	47,3	.	.	50,2	.	.	64,0	.	1	72,6	.	.
November	8,3	.	.	23,3	.	.	17,3	.	.	19,7	.	.
Dezember	25,6	7,6	.	17,8	5,0	.	21,9	.	.	19,2	.	.
Im ganzen Jahre	376,6	18,6	6	525,4	12,6	28	557,4	10,7	39	506,2	8,2	12
	395,2			538,0			568,1			514,4		
Erster Frühfrost	—			5. November.			—			28. September.		
Letzter Spätfrost	—			26. April.			13. März.			20. April.		

Der Stationen Namen und absol. Höhe.	Messel. 167 m			Burg-Gemünden. 240 m			Heiligkreuz. 244 m			Reimenrod. ca. 380 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	11,2	9,8	.	19,3	29,9	.	11,9	14,3	.	18,1	19,3	.
Februar	0,1	.	.	.	5,6	.	6,6	1,1	.	.	2,7	.
März	62,4	.	.	88,6	9,4	.	67,2	1,7	.	59,8	8,9	.
April	64,7	4,9	.	41,5	.	.	36,2	.	.	47,6	1,5	.
Mai	14,4	.	.	9,7	.	.	7,5	.	1	16,5	.	1
Juni	90,0	.	3	49,8	.	1	113,7	.	11	89,3	.	6
Juli	106,1	.	7	57,9	.	1	112,2	.	9	54,3	.	6
August	64,4	.	2	102,8	.	.	65,5	.	3	144,3	.	1
September	124,9	.	2	55,4	.	.	95,0	.	5	38,6	.	1
Oktober	62,3	.	.	61,7	.	.	73,0	.	.	56,3	.	.
November	21,7	.	.	28,6	.	.	40,1	.	.	18,7	.	.
Dezember	25,2	5,7	.	11,8	19,4	.	17,8	23,1	.	14,8	9,3	.
Im ganzen Jahre	647,4	20,4	14	527,1	64,3	2	646,7	40,2	29	558,3	41,7	15
	667,8			591,4			686,9			600,0		
Erster Frühfrost	3. November.			5. November.			30. Oktober.			29. September.		
Letzter Spätfrost	2. April.			—			23. Mai.			23. Mai.		

Der Stationen Namen und absol. Höhe.	Etzean. 380 m			Grebenhain. ca. 450 m			Bremhof. 455 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	35,3	21,4	.	23,2	30,3	.	15,0	10,1	.
Februar	9,0	.	.	7,4	0,8	.	0,6	2,6	.
März	148,4	13,5	3	151,9	7,8	.	92,5	20,2	.
April	76,4	4,9	1	53,1	12,3	.	73,0	5,4	.
Mai	13,3	.	.	20,9	.	.	22,5	.	.
Juni	107,5	.	5	67,1	.	1	119,4	.	6
Juli	133,1	.	5	90,5	.	7	86,5	.	9
August	70,5	.	1	190,7	.	2	66,5	.	1
September	122,7	.	4	93,8	.	.	105,6	.	4
Oktober	95,6	.	.	104,1	.	.	61,4	.	.
November	22,3	0,3	.	23,5	1,2	.	17,0	0,6	.
Dezember	30,1	26,3	.	42,1	12,2	.	25,4	19,2	.
Im ganzen Jahre	864,2	66,4	19	868,3	64,6	10	685,4	58,1	20
	930,6			932,9			743,5		
Erster Frühfrost	25. Oktober.			29. September.			—		
Letzter Spätfrost	17. Mai.			6. Mai.			—		

E. Vereinbarungen des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten wegen übereinstimmender Formelschreibung im Gebiete der Holzmeßkunde.

I. Inhaltsberechnung gefällter Hölzer.

1. Die Länge = l,
2. der Halbmesser = r, in gewissen Fällen = ϱ,
3. der Durchmesser = d, in gewissen Fällen = δ,
4. die Querfläche (Kreisfläche) = g, in gewissen Fällen = γ,
5. der Inhalt (Holzgehalt) = v, in gewissen Fällen = i,
6. das absolute Gewicht = q,
7. das spezifische Gewicht = s.

Bemerkungen.

ad 1. Ist es nötig, gewisse Längenteile, z. B. die Länge der Reisholzspitze ꝛc. eines Stammes zu bezeichnen, so sind dafür entsprechende untere Indices, für das angezogene Beispiel etwa l_r zu verwenden.

ad 2, 3 und 4. Erfolgt die Abmessung der Halb- und Durchmesser nicht an den Enden, sondern ausschließlich in der Mitte der Körper oder Sektionen, so sind die Größen r, d und g durch ϱ, δ und γ zu ersetzen.

Treten mehrere Halb- oder Durchmesser und Querflächen auf, so sind sie durch Indices zu unterscheiden und zwar ist die Zählung bei Endflächen von der untersten Endfläche aus mit Null, bei Mittenflächen von der untersten Mittenfläche aus mit Eins zu beginnen, damit die Indexziffer sofort auch die Anzahl der Sektionen ausdrückt. Es ist also beispielsweise zu schreiben:

$v = {}^1/_3\,(g_0 + 4\,g_1 + g_2)\,l$, $v = (\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3)\,l$.

Von dieser Schreibweise darf nur dann abgewichen werden, wenn die Lage der Querflächen in besonderer Weise durch die Länge charakterisirt wird. Es wäre demnach die Simony'sche Formel zu schreiben:

$v = {}^1/_3\,[2\,(g\,l\,{}^1/_4 + g\,l\,{}^3/_4) - g\,l\,{}^1/_2]\,l$, oder da hier ein Irrtum nicht vorkommen kann, kürzer $v = {}^1/_3\,[2\,(g\,{}^1/_4 + g\,{}^3/_4) - g\,{}^1/_2]\,l$.

II. Inhaltsberechnung stehender Bäume.

1. Höhe (Länge) = h.
2. Durchmesser und Querfläche in Meßpunktshöhe (1,3 m über dem Boden) = d und g ohne weiteren Beisatz.
3. Inhalt (Holzgehalt, Volumen) = v.
4. Formzahl = f, in manchen Fällen = F.
5. Die Formzahl des unterhalb des Meßpunktes liegenden Stammstückes = Ψ (bei Anwendung der absoluten Formzahlen vorkommend).
6. Der Ausdruck „Richthöhe" ist nur im Sinne Preßlers anzuwenden; für das Produkt hf (Richthöhe, Gehaltshöhe nach König) wird die Bezeichnung „Formhöhe" vorgeschlagen.

Bemerkungen.

ad 3. Unterscheidungen z. B. von Derbholz, Schaft- und Bauminhalt, Reisig und Astholz sind durch untere Indices herbeizuführen. Im deutschen Sprachgebiet sind mit v_d, v_s, v_b, v_r, v_a der Derbholz-, Schaft-, Baum-, Reisig- und Astholz-Gehalt des Baumes zu bezeichnen.

ad 4. Derbholz-, Schaft- und Baumformzahlen werden durch untere Indices (entsprechend den beim körperlichen Inhalt angewandten) unterschieden.

Die verschiedenen Arten von Formzahlen können durch Accente bezeichnet werden, so daß

f die Brusthöhenformzahl
f' die absolute oder Normalformzahl
f'' die echte Formzahl

bezeichnet.

III. Inhaltsberechnung der Bestände.

1. Baumhöhe, sowie Durchmesser und die Querfläche in Meßpunkthöhe (bei 1,3 m über dem Boden) werden im allgemeinen auch hier mit h, d und g bezeichnet.

2. Für die Durchmesser- oder Stärkestufen kommen diese Größen unter Benutzung unterer Indices zur Anwendung:

$h_1, h_2, h_3,$
$d_1, d_2, d_3,$
$g_1, g_2, g_3,$

Für die Anzahl der Stämme dient der Buchstabe n, so daß also n_1, n_2, n_3 die Stammzahlen der einzelnen Durchmesserstufen bezeichnet.

Der körperliche Inhalt eines Stammes wird in analoger Weise durch v bezw. v_1, v_2, v_3 ausgedrückt, so daß v_1, v_2, v_3 den mittleren Inhalt eines Stammes vom Durchmesser d_1, d_2, d_3 repräsentirt.

f_1, f_2, f_3 stellen die Formzahlen der einzelnen Durchmesserstufen, — Ψ_1, Ψ_2, Ψ_3 bei den absoluten Formzahlen die Formzahl des unterhalb des Meßpunktes liegenden Stammstückes dar.

Die Unterscheidung von Baum-, Derbholz- ꝛc. Formzahlen und ebenso jene von Brusthöhen-, echten und Normalformzahlen erfolgt hier ebenso, wie in der Bemerkung zu II,4 angegeben ist.

3. Stammzahl, Querflächensumme und Stammgrundfläche des ganzen Bestandes werden durch große Buchstaben bezeichnet; nur in zweiter Linie kann zur Bezeichnung dieser Größen der Gebrauch eckiger Klammern empfohlen werden.

Es entstehen hierdurch folgende Bezeichnungen:

$n_1 + n_2 + n_3 + \ldots = N$ oder ausnahmsweise $= [n]$
$g_1 n_1 + g_2 n_2 + g_3 n_3 + \ldots = G$ „ „ $= [gn]$
$v_1 n_1 + v_2 n_2 + v_3 n_3 + \ldots = V$ „ „ $= [vn]$

Die Abkürzung V ist mit unteren Indices zu versehen, um Derbholz, Schaft, Baum, Reisig ꝛc. kenntlich zu machen.

4. Werden aus den Durchmesser- oder Stärkestufen Durchmesser- oder Stärkeklassen gebildet, so werden für diese die grosen Buchstaben mit entsprechenden Indices Verwendung finden, also:

N_1, N_2, N_3
G_1, G_2, G_3
V_1, V_2, V_3

Die Inhalte V_1, V_2 . . lassen sich durch Zusatz eines entsprechenden zweiten, unteren Index zur Bezeichnung des Derbholzes ꝛc. geschickt machen, somit V_{1d} . .

5. Mittlere Höhe, mittlerer Durchmesser und mittlere Formzahl des Bestandes und ebenso auch die Klassen sind gleichfalls mit großen Buchstaben zu bezeichnen, nur müssen für die Querflächen der Klassen obere Indices herbeigezogen werden, um Verwechselungen mit der Gesamtkreisfläche vorzubeugen. Die gleichen Bezeichnungen werden auch für die analogen Werte der Bestandes- bezw. Klassen-Mittelstämme gebraucht.

Es entstehen somit für:

den Bestand	die Klasse
H	H_1, H_2, H_3
D	D_1, D_2, D_3
G	G_1, G_2, G_3
F	F_1, F_2, F_3
Hinzu kommt beim Gebrauch absoluter Formzahlen noch φ	$\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$

Die Unterscheidung von Schaftholz-, Derbholz- und Formzahl und ebenso von Brusthöhen- absoluter und echter Formzahl erfolgt, wie oben bei II, 4 angegeben.

6. Die Anzahl der Probestämme, die zur Ableitung der Mittelwerte dienen, ist

im Bestand mit	in den Klassen mit
ν	ν_1, ν_2, ν_3

zu bezeichnen und

$$\nu_1 + \nu_2 + \nu_3 + \ldots . = N, \text{ oder ausnahmsweise } = [\nu]$$

zu setzen.

Für die Querflächen der Probestämme wird die Bezeichnung γ, für ihren Inhalt die Abkürzung i Platz greifen und muß hiernach

$$\gamma_1\ \nu_1 + \gamma_2\ \nu_2 + \gamma_3\ \nu_3 + .\ \Gamma \text{ oder ausnahmsweise } = [\gamma\nu]$$
$$i_1\ \nu_1 + i_2\ \nu_2 + i_3\ \nu_3 + ..\ J \quad " \quad " \quad = [i\,\nu]$$

gesetzt werden.

IV. Altersbestimmung.

Alter = a, das Alter der einzelnen Durchmesserstufen = a_1, a_2, a_3.

Mittleres Alter des Bestandes = A, der einzelnen Klassen = A_1, A_2, A_3.

Die Unterscheidung des sog. Massenalters (besser: Volumenalter) vom einfachen mittleren Alter erfolgt durch Zusatz des Index v, es ist also dann statt A: A_v zu schreiben.

V. Zuwachslehre.

Der laufende Zuwachs wird mit Z, der Durchschnittszuwachs mit ϑ bezeichnet.

Es gelten demnach folgende Bezeichnungen für:

	beim laufenden Zuwachs	beim Durchschnittszuwachs
die einzelnen Durchmesserstufen	z_1, z_2, z_3	$\vartheta_1, \vartheta_2, \vartheta_3$
die Klassen	Z_1, Z_2, Z_3	$\Theta_1, \Theta_2, \Theta_3$
den ganzen Bestand	Z	Θ

Der periodische laufende und Durchschnittszuwachs läßt sich leicht durch einen in Klammern beigesetzten unteren Index, welcher die Länge der Zuwachsperiode ausdrückt, darstellen, also z. B.

$$z_{(20)} \ldots z_1{}_{(20)} \ldots Z_1{}_{(20)} \ldots Z_{(20)}$$
$$\vartheta_{(20)} \ldots \vartheta_1{}_{(20)} \ldots \Theta_1{}_{(20)} \ldots \Theta_{(20)}$$

Zur Bezeichnung der Zuwachsprozente dient der Buchstabe p. Durch untere Indices lassen sich leicht die Zuwachsgrößen kenntlich machen, auf welche sich die Prozentberechnung bezieht. Diese Indices müssen den bei der Inhaltsberechnung der Bäume und Bestände und bei den Formzahlen angewandten genau entsprechen. Es bedeutet also z. B. p_v das Volumenzuwachsprozent.

Machen sich auch noch Beziehungen auf das Derbholz, den Schaft 2c. nötig, so können diese leicht durch einen zweiten Index erzielt werden, also p_{vd}, p_{vs}.

F. Zahlreiche Marderfamilie.

Dem Briefe eines Bekannten, de dato Gundelsheim a. N. (Württembg.) 9. Juli 1897, entnehme ich folgendes:

„Gestern Abend zwischen 8 und 9 Uhr erlegte der hier stationierte Forstwart Röcker im Staatswald Kronwald mit einem Schuß 7 (sieben) junge Edelmarder, die auf dem Boden spielend sich herumbalgten, ein weiterer — der achte — entkam in ein Erdloch. Daß Edelmarder 8 Junge haben können, ist mir neu — und vielleicht noch vielen; jedenfals ist es ein interessanter Fall."

In der That ein seltenes Vorkommnis! Was ich an jagdlichen Werken rasch nachgesehen habe, gibt 2—4 Junge an. Das stimmt auch mit meiner eignen Erfahrung. Man kann doch nicht annehmen, daß sich hier 2 Familien zusammengefunden hätten!

G. Schubergs siebenzigster Geburtstag.

Wie bereits im Julihefte dieser Zeitschrift mitgeteilt, feierte am 16. Juli Herr Oberforstrat Prof. Karl Schuberg in Karlsruhe seinen 70. Geburtstag und zwar in der erfreulichsten Frische des Körpers und des Geistes.

Lag auch der Schatten der Trauer über seinem Hause jede äußere festliche Veranstaltung verbietend, so hatten die zahlreichen Freunde und Bekannten des Jubilars es sich doch nicht nehmen lassen, in herzlichen Wünschen des Tages zu gedenken und ihrer Verehrung Ausdruck zu verleihen.

Bereits am Vorabend überbrachte eine Deputation des Badischen Forstvereins, — bestehend aus dem Präsidenten Oberförster von Teuffel, dem Forstrate Klehe und dem Oberförster Rau, — seinem Ehrenpräsidenten eine künstlerisch ausgeführte Glückwunschadresse. Am Festtage selbst gratulierte der Senat der Technischen Hochschule durch den Rektor, die forstliche Abteilung an derselben durch den Vorstand und ihre sämtlichen Mitglieder, während Abordnungen von studentischen Korporationen und von anderen Vereinen und zahlreiche sonstige Gratulanten das Haus am ganzen Tage nicht leer werden ließen. Zahlreiche Beglückwünschungen von auswärtigen Freunden haben sich denjenigen aus der badischen Heimat zugesellt.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1897.

Ueber Wasserbeschädigungen und Maßregeln zu deren Vorbeugung.

Von Baurat Kaißle, Stuttgart.

Die in den letzten Jahrzehnten infolge starker andauernder Regen oder raschen Schneeabganges häufig aufgetretenen Hochgewässer, welche an den Wegen, Wiesen ꝛc. der K. württbg. Forstverwaltung beträchtlichen Schaden anrichteten, haben letztere schon im Jahre 1885 veranlaßt, durch Herstellung von Bachverbauungen, Ziehen von Horizontalgräben ꝛc. dem Schaden möglichst Einhalt zu thun; die ganz bedeutenden Hochwasser vom November 1892 und vom März 1896 haben sodann Anlaß gegeben, die Arbeiten zur Vorbeugung von Hochwasserschäden systematisch in Angriff zu nehmen. Bevor auf diese Arbeiten näher eingegangen werden soll, sind folgende Fragen etwas eingehender zu erörtern:

1) Worin sind die Gründe zu suchen für die in den letzten Jahrzehnten so häufig wiederkehrenden Hochwasser?
2) Welches sind die Folgen dieser Hochwasser?
3) Auf welche Weise kann dem Hochwasserschaden vorgebeugt werden?

Zur Frage 1. Ein Rückblick auf die letzten 30 bis 40 Jahre ergiebt, daß in Bezug auf Verbesserung der Verkehrsverhältnisse, bessere Ausnützung des Grund und Bodens, Erweiterung der Wohnorte ꝛc. außerordentlich viel geschehen ist und zwar durch Eisenbahnbauten, Neubau und Korrektion von Straßen, Befestigung von Erdwegen, Entwässerung von Grundstücken und Sümpfen, Ausbeutung von Mooren, Einebenen von Vertiefungen, Eingehenlassen von künstlichen und natürlichen Seen, Erstellung von Gebäuden, Kanalisierung der bewohnten Orte ꝛc.; bei all diesen Arbeiten ist stets die Frage im Vordergrund: „Wie wird das Wasser möglichst rasch entfernt?“

Die Seitengräben entlang der Eisenbahnen und Straßen wirken nicht nur als Entwässerungsgräben für das anstoßende Terrain, sondern sie leiten das auf die Fahrbahn fallende sowie das von dem angrenzenden Terrain oberflächlich abfließende Wasser rasch zusammen; die Feld- und Waldwege, ja selbst Nachbarschaftswege, welche in ihrem früheren Zustande mit den vielen Vertiefungen und meist ohne Seitengräben die reinsten Wasserreservoire bildeten, wirken jetzt nach ihrer Verbesserung und verbesserten Unterhaltung in gegenteiligem Sinn; die Entwässerungsanlagen, namentlich diejenigen mittelst offener Gräben, wirken ungemein günstig auf einen raschen Abfluß des Wassers, desgleichen die Bewässerungsgräben. Während jede im Terrain vorhandene Vertiefung, die Sümpfe, die Moore, sowie die natürlichen und künstlichen Seen bei starkem Regen ꝛc. im Stande waren, einen großen Teil des auf das influierende Gebiet derselben fallende Wasser zurückzuhalten, ist nach erfolgter Einebnung der Vertiefungen, Entwässerung der Sümpfe, Moore ꝛc. das Gegenteil der Fall; namentlich sind die Moore in ihrem Naturzustande dazu angethan, möglichst viel Wasser zurückzuhalten und nachher langsam wieder abzugeben. Große Waldflächen, insbesondere Kahlflächen, welche kein Wasser aufzunehmen vermögen, sowie Entfernung von Moos und Laub aus dem Walde befördern ebenfalls einen raschen Wasserablauf.

Welchen Einfluß die Vergrößerung von bewohnten Orten und die Kanalisation derselben auf den raschen Abfluß der Niederschläge hat, wird jeder in einer größeren Stadt Wohnende schon des öfteren beobachtet haben.

Daß unter den angeführten Umständen, zu welchen noch weitere, wie Ausroden von Waldungen, Kahlabtreiben von größeren Waldkomplexen ꝛc. hinzukommen, die atmosphärischen Niederschläge nur zum geringsten Teil in den Boden einzudringen vermögen, und schon bei gewöhnlichem Regen ein rasches Anlaufen der Bäche und Flüsse eintreten muß, wird wohl allseitig zugegeben werden müssen; je weniger der Boden durchlassend ist, desto häufiger werden die Hochwasser in einer solchen Gegend zu beobachten sein; je steiler das Terrain, desto rascher werden die Hochwasser anlaufen und desto größer wird meistens auch der Schaden sein.

Zur Frage 2. Die Folgen der vorerwähnten Hochwasser sind:

a. Im Gebiet des Ursprungs der Bachläufe.

Das Wasser wird durch die Grabenziehungen und Dohlenanlagen mehr auf einzelne Punkte konzentriert,

es entstehen neue Rinnsale, welche bei jedem wiederkehrenden stärkeren Wasser sich mehr und mehr vertiefen; der gute Boden wird abgeschwemmt und Geröll zu Thal geführt. Das Wasser in den Rinnsalen nimmt alles mit, was nicht ganz fest mit dem Boden verbunden ist, Laub, Steine, Reisig 2c., verstopft die Dohlen und Durchlässe, verursacht sodann Durchbrüche der Straßen 2c. und Verwüstung des unterhalb liegenden Terrains.

b. Im Gebiet der Bach- und Flußläufe.

In dem oberen Bachlauf sammeln sich die in den einzelnen Rinnsalen vom Wasser mitgerissenen Geröllmassen 2c. an, es treten Stauungen in dem Bache ein, derselbe sucht sich teilweise ein neues Bett, reißt dabei ein Stück der neben dem Bache laufenden Straße mit, oder die Bachsohle wird tiefer eingerissen und dadurch der Fuß eines zum Rutschen geneigten Abhangs unterwaschen, dieser rutscht nach 2c., das vom Bach mitgeführte Geröll wird dann in seinem weiteren Verlauf bald da, bald dort auf die anstoßenden Grundstücke geworfen, so daß hiedurch manchmal ein Schaden entsteht, der den Wert derselben weit übersteigt. Im weiteren Verlauf werden die an den Bächen und Flüssen liegenden Wasserwerksanlagen durch Versanden und Verkiesen der Schwellräume und Kanäle beschädigt, ganze Ortschaften überschwemmt, einzelne Gebäude weggerissen 2c.

Sind ferner die Ufer eines Baches nicht geregelt, und steht zu beiden Seiten des letzteren Wald, so können bei Hochwasser durch Unterspülen und Abschwemmen von Stämmen für die bachabwärts gelegenen Brücken 2c. ganz bedeutende Beschädigungen entstehen, entweder dadurch, daß die Brücken weggerissen werden, oder der Bach einen veränderten Lauf nimmt 2c.

Die meisten Schäden entstehen durch Vertiefung der Bachsohlen, in deren Folge die Ufer abbrechen und die Einhänge gegen den Bach abrutschen 2c.

Ein nicht zu unterschätzender Mißstand als Folge des allseitigen Wasserableitens ist der Umstand, daß das Wasser wenig Zeit hat, in den Boden einzudringen und als Quelle wieder hervorzutreten, daher vielfach beobachtet werden kann, daß Quellen, die zu einer Wasserversorgung oder einer Bewässerungsanlage benützt werden, von Jahr zu Jahr zurückgehen, und daß die an den Bächen und Flüssen angelegten Wasserwerke sowohl durch rasch wiederkehrende Hochwasser als auch durch lang andauernde Niederwasserstände zu leiden haben, während der gute Mittelwasserstand nachgerade zur Seltenheit geworden ist.

Zur Frage 3. Die Arbeiten zur Verminderung der Hochwasserschäden bestehen in erster Linie in „Zurückhaltung der Niederschläge beziehungsweise Verlangsamung des Abflusses derselben."

Die Zurückhaltung der Niederschläge kann bewerkstelligt werden:

a. Durch Verbauen von Gräben und Abdämmen von natürlichen Einsenkungen in der Weise, daß der normale Wasserabfluß nicht gehindert und nur der stärkere Zufluß angestaut wird, der sodann allmählich abfließt.

b. Durch Erstellung von künstlichen Wasserreservoiren an geeigneten Stellen in der Art, daß entweder das Reservoir durch entsprechendes Oeffnen des Grundablasses für gewöhnlich entleert ist und dasselbe sich bei starken Regen bis zur Uebereichhöhe anfüllen kann, oder daß der Grundablaß geschlossen und in einer gewissen Höhe zur Erzielung eines Sees zur Fischzucht oder Verschönerung der Landschaft eine Dohle für den gewöhnlichen Zufluß angebracht ist, worauf sich das Reservoir bei starkem Regen 2c. bis zur eigentlichen Uebereichhöhe anfüllen kann.

c. Durch Bewalden von ertragslosen Flächen, besonders von Weiden, sowie Vermeidung von Kahlschlägen.

d. Durch Versenken des Wassers in das Erdinnere. Diese Art wird in der Hauptsache nur auf Plateau's mit oberflächlicher undurchlässiger Schichte anzuwenden sein und nur dann, wenn in nicht zu großer Tiefe eine wasseraufnehmende Schichte erreicht werden kann, von welcher aus an einzelnen Stellen Steinbeugungen mit 1 qm Querschnitt bis zu den verschiedenen Punkten auf dem Plateau zu führen sind, an welche das Wasser des letzteren zugeleitet werden kann.

Die Verlangsamung des Wasserabflusses wird auf folgende Weise erreicht:

a. Durch Verteilung des Wassers, indem das durch die Seitengräben an Eisenbahnen, Straßen und Wegen zusammengeleitete Wasser an den Dohlenausläufen mittelst Anbringens von Gräben mit schwachem Gefäll* in das unterhalb liegende Terrain wieder verteilt wird, was um so leichter erreicht werden kann, je weniger Wasser die einzelne Dohle bringt, daher es sich in erster Linie empfiehlt, die Dohlen zur Ableitung der Grabenwasser unter den Straßen 2c. in nicht zu großer Entfernung von einander anzulegen bezw. weitere Dohlen einzulegen.

Das in den Einschlägen (Klingen) zusammenlaufende Wasser sollte bei günstigem Terrain durch

---

* Theoretisch wären hier die sogenannten Horizontalgräben das richtige, wenn die Erstellung und Erhaltung einer horizontal verlaufenden Kante des unteren Grabenrandes nicht zu kostspielig wäre; ein einziger wunder Punkt an dieser Kante oder eine Ablagerung im Graben kann leicht Veranlassung geben zum Durchbruch des unteren Grabenrandes, und die Wirkung des Horizontalgrabens ist dann gleich Null.

Anbringen von Stauungen und Ziehen von Gräben wie eben erwähnt, bald auf die eine Seite, bald auf die andere Seite des an den Einschlag anstoßenden Terrain's wieder verteilt werden.

b. Durch Reduzierung des Gefälls der Wasserläufe mittelst Konzentrierung desselben auf einzelne Abstürze d. h. Verbauen der Wasserläufe.

c. Durch künstliches Rauhmachen und Erbreitern der Sohle der Rinnsale z. B. durch Einbringen von Reisig, Moos ꝛc. auf die Sohle des Wasserlaufs, Beschweren derselben mit möglichst großen unbearbeiteten Steinen und Einrammen von eichenen Pflöcken zwischen diesen Steinen, eine Art wie sie in der Schweiz bei sehr starken Gefällen vielfach zur Anwendung gebracht worden ist.

d. Belassen der den Waldboden schützenden Decke von Moos, Laub ꝛc.

An weiteren Arbeiten zur Verringerung der Hochwasserschäden sind noch zu erwähnen:

Sicherung der Rinnsale und Bachsohlen gegen Vertiefung;

Sicherung der zu Rutschungen geneigten Einhänge gegen die Angriffe des Fußes der letzteren durch die Hochwasser, wo möglich durch Schaffung eines Vorlandes am Fuß des Einhangs;

Freihalten der Wasserläufe von allen Bestandteilen wie Reisig, Holz ꝛc., welche leicht fortgeschwemmt werden können und Anlaß geben zur Verstopfung von Dohlen, Durchlässen ꝛc;

Herstellung von Geröllfängen;

Herstellung geordneter Wasserläufe mit flachen berasten Ufern, insbesondere auch Entfernen der in das Normalprofil des Bachbetts hereinragenden Holzbestände zu beiden Seiten derselben;

Anpflanzen der Uferböschungen mit Weiden, welche stets auf den Stock zurückzuschneiden sind.

Welche der vorstehend angegebenen Mittel im einzelnen Falle am sichersten und billigsten zum Ziele führen, hängt ganz von den örtlichen Verhältnissen ab; desgleichen die Art und Weise der Ausführung der Arbeiten, ob von Holz, Stein, Beton ꝛc.; wo möglich sollte aber Holz nur da angewendet werden, wo dasselbe stets unter Wasser ist.

Im Nachstehenden sollen nun die von der K. württbg. Forstverwaltung in den letzten Jahren ausgeführten Arbeiten zur Verminderung der Hochwasserschäden im Schwarzwald (Buntsandstein) und Schurwald (Keuper) etwas näher beschrieben werden.

Das Schwarzwaldgebiet, Forst's Freudenstadt, mit der größten jährlichen Niederschlagsmenge von durchschnittlich 1600 mm Höhe hatte die meisten Schäden durch Hochwasser aufzuweisen, welche zum größten Teil in die Zeit von November bis incl. März fielen und dem Umstande zuzuschreiben waren, daß auf mehrere Tage Regen ein wässeriger Schnee fiel, der sodann durch darauffolgenden starken warmen Regen (bei Föhn) rasch zum Schmelzen kam. Hierdurch entstanden in kurzer Zeit bedeutende Hochwasser, da das Erdreich zuvor schon genügend mit Wasser gesättigt war; die sekundliche Abflußmenge hat hierbei teilweise 4,5 bis 5 cbm pro qkm betragen. Es darf hier nicht unerwähnt bleiben, daß das Schwarzwaldgebiet mit seinen wertvollen Hölzern in Bezug auf Anlage von Holzabfuhrwegen weit vorangeschritten ist; daher ist es nicht zu verwundern, wenn die Wege, namentlich die in der Sohle der tief eingeschnittenen engen Thäler verlaufenden, am meisten durch die Hochwasser beschädigt wurden.

Die Arbeiten zur Verminderung der Schäden bestanden in folgendem:

Behufs Zurückhaltung des Wassers wurden die vielen auf dem Kniebisplateau befindlichen alten Entwässerungsgräben durch kleine Abschlußdämmchen, welche entlang der Sohle der Gräben mit einer Sickerung aus Stein, Reisprügel ꝛc. versehen wurden, in Entfernungen von 10 bis 15 m, je nach Gefäll, verbaut, s. F. 1, wodurch die Entwässerung nicht aufgehoben, hinter jeder Verbauung aber bei starkem Regen ein nicht zu unterschätzendes Quantum Wasser zurückgehalten wird, das dann langsam abfließt. Der Aufwand für diese Arbeiten war nicht von Bedeutung, der Erfolg aber desto größer, da die Abflüsse des Plateaus, namentlich der Sankenbach, bei starkem Regen nicht mehr so rasch und so stark anschwellen wie früher. Weiter wurden der Buhlbachsee Reviers Buhlbach und der Huzenbachersee Reviers Schönmünzach, natürliche Seebecken, welche in früheren Zeiten für die Zwecke des Brennholzflößens zum Ansammeln von Schwellwasser benützt wurden, durch Wiederherstellen des Abschlußdammes für die Zurückhaltung der Niederschläge nutzbar gemacht. Hierbei wurde der Grundablaß, bestehend aus je einer 30 cm weiten Cementröhrendohle, am Einlauf mit einem Schieber versehen und dieser so gestellt, daß der normale Zufluß zum See abfließen kann, worauf alsdann bei starkem Regen ein Anstauen des Sees eintreten muß. Die ganze Stauhöhe bis zum seitlich angebrachten Uebereich beträgt 1,8 m bezw. 2,84 m, und es vermag bis zur Höhe des letzteren der Buhlbachsee ca. 27000 cbm und der Huzenbachsee ca. 42000 cbm Wasser zurückzuhalten; etwa in halber Stauhöhe hat man an beiden Seen noch Röhrendohlen von 20 cm Lichtweite angebracht, um durch zeitweises Stauen bis zu dieser Höhe einen für die Umgebung in landschaftlicher Beziehung günstigeren Wasserspiegel zu erhalten. Das Einzugsgebiet dieser, rings von ca. 160 m hohen steilen Hängen umgebenen Seen, welch erstere von kleinen, auf der Meereshöhe von 960 und 900 m liegenden Plateaus begrenzt sind,

beträgt bei dem Buhlbachsee 1,2 qkm und bei dem Huzenbachsee 0,8 qkm, trotzdem ist an letzterem am 8/9. März 1896 bei offenem Grundablaß und offener Dohle in halber Stauhöhe das Uebereich noch in Thätigkeit gelangt; ein Schaden an dem unterhalb fließenden Seebach aber war nicht zu beobachten. Der Aufwand für einen Abschlußdamm betrug bei jedem der beiden Seen etwa 900 Mk.

Im Jahre 1897 soll auch der Wildsee Reviers Schönmünzach, welcher ähnlich wie die beiden genannten Seen liegt und den Ursprung der Schönmünz bildet, mit einer derartigen Stauvorrichtung versehen werden, wobei jedoch die Dohle in halber Stauhöhe in Wegfall kommt, da eine landschaftlich schöne Seefläche schon vorhanden ist.*

Die Arbeiten am Bös-Elbach, der in seinem oberen Laufe Gefälle von 9 bis 10 % hat, und in dessen engem Thal mit seinen steilen Schutthalden noch eine Straße verläuft, haben in der Hauptsache darin bestanden, daß das Gefäll durch Einlegen von kleineren und größeren Abstürzen ermäßigt und an den leicht zum Rutschen geneigten Schutthalden ein Vorland von durchschnittlich 3 m Breite geschaffen wurde, s. Fig. 5. Die kleineren Abstürze Fig. 5 und 6 sind nur an den Stellen angebracht, an welchen die Schaffung eines Vorlandes unbedingt notwendig war und haben nur eine Höhe von 40 cm, dieselben sind etwa 7 bis 8 m von einander entfernt, das bei ihnen verwendete Holz ist stets unter Wasser; die Böschungen sind abgepflastert. Die größeren Abstürze (Verbauungen), welche gleichzeitig auch als Geröllfänge dienen, sind meist treppenförmig nach Fig. 7 und 8 hergestellt und haben eine Höhe von 1,5 bis 2,0 m.

Weitere Verbauungen mit Abstürzen von 0,4 bis 1,5 m Höhe wurden angebracht am Rothegießen und Sankenbach Reviers Baiersbronn und im Ilgenbach Reviers Buhlbach; im Gut-Elbach wurde ein 4 m hoher Geröllfang von Stein mit einem Aufwand von 1100 Mk. hergestellt, der vermöge seiner Lage am unteren Ende einer mit wenig Gefäll verlaufenden Strecke des Thales eine beträchtliche Masse Geröll zurückzuhalten vermochte.

Zur Verteilung des Wassers wurden in den Revieren Baiersbronn und Buhlbach an den Wegen weitere Dohlen in der Weise eingelegt, daß die Entfernung zwischen 2 Dohlen meist nicht über 80 m beträgt; an den Dohlenausläufen wurde sodann das Wasser durch Gräben mit schwachem Gefäll, wie oben angegeben, wieder verteilt s. Fig. 2.

Der Aufwand, welcher in den 4 Jahren 1893 bis 1896 auf die Verbauung von Gräben, Klingen und Bächen, Verteilen des Wassers, Zurückhaltung desselben durch Stauanlagen ꝛc. in den Revieren Baiersbronn, Buhlbach und Schönmünzach gemacht wurde, beträgt etwa 22000 Mk.

Im Schurwald, der gerne von Wolkenbrüchen heimgesucht wird, bestand der Wasser-Schaden in der Hauptsache darin, daß, infolge der ungeordneten Bachläufe — Vertiefungen der Bachsohle, Abreißen der Ufer und damit auch der Thalstraßen, Verstopfen der Dohlen und Brücken, Wegreißen der letzteren ꝛc. — häufig vorkamen; es wurde daher schon im Jahre 1888 mit der Herstellung von geordneten Bachläufen an dem Litzelbach, Reichenbach, Kirnbach und Steigbach Reviers Plochingen begonnen und zwar in der Weise, daß die Bachsohlen durch Querfaschinen von 20 bis 25 cm Stärke gegen Vertiefen gesichert, die Böschungen mit einem Anlauf von 1 : 1½ abgeflacht und mittelst 20 cm starker Längsfaschinen am Fuße derselben sowie mit Rasensatz geschützt wurden, s. Fig. 13 und 14. Die Längsfaschinen, welche an den Kreuzungen mit den Querfaschinen sowie zwischen den letzteren in Entfernungen von etwa 1,5 m mit 4—6 cm starken Pflöcken angenagelt sind, wurden, wenn kein ausschlagfähiges Holz dazu verwendet werden konnte, nachher mit Weidenstecklingen angepflanzt, die jedes Jahr auf den Stock zurückgeschnitten werden. Das Gefäll dieser Bäche beträgt 1, 2, 2½ und 3,3 %, die Entfernung der Querfaschinen dementsprechend 7, 4, 3 und 2½ m (Produkt aus Entfernung und Gefäll in Prozent erfahrungsgemäß = 8) die Sohlenbreite 2,5 bis 3 m. Die so geregelten Bäche haben inzwischen schon verschiedene starke Hochwasser überstanden und sich hierbei gut erhalten; die Querfaschinen liegen jetzt meist derart im Geschiebe eingebaut, daß ihre Lage nicht ohne vorherige Untersuchung bezeichnet werden kann, die Längsfaschinen sind ganz mit Weiden bewachsen.

Kleinere Bäche mit starken Gefällen wie z. B. der Engersenbach mit einem Gefäll von 9 bis 11 % wurden in der Weise gesichert, daß nach Einlegen eines leiterartigen Gerippes von Holz in die Sohle die einzelnen Fächer zwischen den Querrippen sowie der Fuß der Böschungen mit ganz rauh belassenen Steinen vorlageartig abgepflastert wurden, s. Fig. 11 u. 12. Hieber ist unter die Steine zur Verhinderung einer Ausspülung des Fundamentes eine Lage Moos eingebracht, und sind die Zwischenräume zwischen den einzelnen Steinen mit Moos gut ausgestopft worden; hierauf wurde ein stark sandhaltiger Boden in das Pflaster eingewaschen und die Steine, welche einige Centimeter über die Querhölzer einzustellen waren, mit Holzstämpeln abgerammt.

In dem mit vielen Klingen durchzogenen Gebiet des Keuper sowie des braunen Jura, welche sich in

* Eine solche Stauanlage würde in Verbindung mit einem Regenmesser ein geeignetes Versuchsobjekt abgeben zur Ermittelung der oberflächlich abfließenden Regenmenge.

ihrem Ursprung nach allen Richtungen hin verästeln und von Jahr zu Jahr vertiefen, ist es von großem Wert, schon am Ursprung dieser Verästelungen durch Ziehen von Gräben mit schwachem Gefäll das Wasser zu verteilen und unschädlich abzuleiten s. Fig. 3.

Bei Verbauungen im Diluvialgebiet, wie z. B. im Revier Bettenrente, in welchem ein geeignetes Steinmaterial nicht zur Verfügung steht, werden in diesem Jahre solche von Faschinen, nach Fig. 9 u. 10, hergestellt; Hauptaufgabe hiebei ist, die tief ausgerissene Sohle der engen Tobel allmählich wieder zu heben und den steilen Einhängen wieder einen Fuß zu verschaffen.

Bei allen Arbeiten zur Vorbeugung von Hochwasserschäden ist es vor allem nötig, die örtlichen Verhältnisse bis in die kleinsten Ursprungsgebiete der Wasserläufe zu untersuchen und sodann das Uebel an der Wurzel anzufassen; in den meisten Fällen wird die menschliche Hand als die Urheberin zu ermitteln sein, und es will scheinen, als ob die Natur von Zeit zu Zeit die Fesseln, welche der Mensch teils mit teils ohne Ueberlegung ihr anlegt, sprengt, um ihn zum Nachdenken zu nötigen; es trifft das Wort Schillers zu:

„Denn die Elemente hassen
Das Gebild der Menschenhand."

Das Ostwald'sche Verfahren der forstlichen Rentabilitätsrechnung und der Forsteinrichtung.

Von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Auf meinen unter gleichem Titel im 1895er Dezemberheft erschienenen Artikel hat Herr Forstmeister Ostwald zwei Entgegnungen — im vorjährigen Juni- und Novemberheft — veröffentlicht. Diesen gegenüber will ich meinen Standpunkt im Folgenden nochmals darlegen; aber so kurz als möglich, denn viel Neues ist nicht mehr zu sagen, und auch mir wäre erwünscht, wenn die Streitpunkte nun auch einmal von dritter Seite beleuchtet werden wollten.

I. Zur Kritik der Preßler-Judeich-Heyer'schen Reinertragslehre.

Was Herr Ostwald unter dieser Ueberschrift (im 1896er Junihefte) an allgemeinen kritischen Bemerkungen bringt, richtet sich nicht gegen mich, ist vielmehr lediglich eine eingehendere Ausführung dessen, was ich l. c. Seite 398 ebenfalls bereits angedeutet habe: daß nämlich die sog. „Bestandeswirtschaft" auf den Wald als Ganzes, insbesondere auf die Erhaltung des Gesamtkapitalwertes desselben, zu wenig Gewicht lege. Mit diesen Ausführungen bin ich also einverstanden.

Aber nach wie vor vermag ich nicht einzusehen, warum deshalb eine Aenderung der gebräuchlichen Rechnungsmethode erforderlich sein soll. Die Frage, in welcher Form die Kulturkosten zu verrechnen seien, ist doch in erster Linie eine Frage der Waldwertrechnung. Die seitherige allgemeine Auffassung verlangt vom Bestande den vollen Ersatz der aufgewendeten Anbaukosten mit Zins und Zinseszins; im Gegensatz hierzu will Herr Ostwald

1) jenem nur die Zinsen des erstmaligen Kulturaufwandes anrechnen, diesen selbst aber zum „Grundkapital" schlagen und
2) die späteren Kulturkosten nach jedesmaligem Abtriebe direkt von den Abtriebserträgen bestreiten.

Die Auffassung des ersten Satzes würde zur Folge haben, daß z. B. bei Abtretung einer Waldfläche zum Eisenbahnbau, wenn dieselbe nachweislich vor 80 Jahren mit einem Kostenaufwand von 100 Mark erstmalig zu Wald angelegt worden wäre, als Kaufpreis außer dem Bodenwert auch noch diese 100 Mark gefordert werden müßten, weil ja der abgetriebene Bestand nur die seitherigen Zinsen dieser Summe, sie selbst aber nicht ersetzt hätte. Auf eine solche Forderung dürfte schwerlich irgend ein Käufer, auch kein Gericht eingehen. — Daß für eigentliche Urbarmachungs-, Entsumpfungskosten und dergl., durch welche der Boden ein für allemal in anbaufähigen Zustand gebracht worden ist, also eine über den ersten Umtrieb hinaus dauernde Verbesserung erfahren hat, die Ostwald'sche Auffassung ganz berechtigt ist, sei hier nur nebenbei erwähnt. Solche Ausgaben mögen von denjenigen der ersten Ansaat oder Anpflanzung vielleicht später schwer zu trennen sein; doch darf uns dies nicht veranlassen, beide auch im Prinzip miteinander zu vermengen.

Bezüglich des zweiten obigen Satzes kann ich nur wiederholen: Daß der einem Abtriebe folgende Kulturaufwand aus den Erträgen des ersteren zu bestreiten und daß für Rentabilitätsrechnungen auch nach dem „zur Zeit üblichen Verfahren" die einfache Differenz Au—c maßgebend ist, wird von niemanden bestritten, ist vielmehr in dem eingangs erwähnten Aufsatze direkt von mir nachgewiesen worden.

Nun schließt aber Herr Ostwald aus dem „zur Zeit üblichen" Rechnungsmodus, daß — wenn ausnahmsweise besonders hohe Kulturkosten entstanden seien — der Bodenwert um denselben Betrag herabgedrückt werde*, ja daß, falls der thatsächliche Kostenwert eines Bestandes durch dessen Erträge nicht erreicht werden sollte, die Wirtschaft auf der fraglichen Fläche als unrentabel überhaupt aufzugeben sei.** Dieser Schluß ist meines Erachtens falsch, und zwar liegt der Fehler

* Zur Theorie und Praxis forstlicher Rentabilitätsrechnungen, Sonderabdruck aus der baltischen Wochenschrift 2c. 1893, Seite 25.

** Ebendaselbst S. 23. — A. F. u. J.-Z. 1896, S. 182.

an einer Verwechselung zwischen wirklichem und normalem (durchschnittlichem) Kostenaufwand. Wann kommt denn der erstere überhaupt in Ansatz? Halten wir die verschiedenen Fälle streng auseinander!

Für Rentabilitätsrechnungen kann unter Umständen, d. h. bei einer Blöße, der *Bodenerwartungswert* maßgebend sein; bei dessen Berechnung spielen aber bekanntlich nur die normalen Kulturkosten eine Rolle, denn durch mißglückten und wiederholten Anbau wird doch der Wert des Bodens an sich nicht beeinträchtigt. Außergewöhnlich hohe thatsächliche Kulturausgaben bedeuten nichts anderes als einen Verlust für den, der sie bestritten hat; von einem Herabdrücken des Bodenwertes" kann deshalb keine Rede sein. Nur wenn auch bei normalen Anbaukosten sich ein negativer „Bodenerwartungswert ergeben sollte, wäre der Schluß berechtigt, daß die in Aussicht genommene Holz- und Betriebsart, aber auch nur diese, unrentabel sei, daß also vielleicht eine andere versucht werden, oder der Besitzer sich mit einer geringeren Verzinsung seiner Betriebskapitalien begnügen müsse.

Wichtiger, weil viel häufiger in Betracht kommend, ist der *Bestands-* bezw. der *Walderwartungswert*. Bei diesem werden aber bekanntlich die thatsächlich aufgewendeten Kulturkosten überhaupt nicht in Ansatz gebracht, sie sind — ebenso wie beim Weiserprozent — vollkommen gleichgiltig; und die künftigen Kulturkosten kommen höchstens als Faktoren im Bodenwert, mithin wieder nur in normaler Höhe, zur Berechnung.

Einzig und allein im *Bestandskostenwert* spielen die der Vergangenheit angehörigen Kulturkosten eine feste Rolle. Aber in welchen Fällen besitzt jener überhaupt eine Bedeutung? Wenn es sich um Wertsbestimmungen zum Zwecke des Verkaufs und dergl. handelt, ist selbstverständlich immer nur der Erwartungswert maßgebend, kann also die Formel des Kostenwertes lediglich dann in Anwendung kommen, wenn sie ein jenem gleiches Resultat liefert, d. h. bei normalen Beständen und bei Einführung des Bodenerwartungswertes, also wiederum der normalen, nicht etwaiger außergewöhnlicher Kulturausgaben. Für die letzteren bleibt mithin als einzig mögliche Anwendung die statische Frage übrig, ob ein vorhandener Bestand durch seine Erträge die wirklich aufgewendeten Kosten decken werde oder gedeckt habe. Muß diese Frage verneint werden, so folgt daraus nur, daß im laufenden bezw. abgelaufenen Umtrieb unglücklich oder schlecht gewirtschaftet worden ist und — daß man's künftig wo möglich besser machen soll; keineswegs aber, daß die Wirtschaft aufzugeben sei — was sollte das auch nützen? Mit dem Abtrieb eines Bestandes schließt gerade bei dem „derzeit üblichen" Rechnungsverfahren das Konto mit „Soll und Haben" vollständig ab, und ein Uebertrag auf künftige Umtriebe, wie ihn eben erst Ostwald einführen will, findet, meines Erachtens mit Recht, nicht statt.

Sind hiernach schon beim aussetzenden Betriebe die Ostwald'schen Schlüsse als irrig erwiesen, so gilt endlich das nämliche erst recht vom jährlichen Nachhaltbetriebe. Daß hier gerade infolge der „zur Zeit üblichen", von Ostwald angefochtenen Rechnungsweise die einfache Differenz zwischen jährlicher Einnahme und Ausgabe als Waldrente erscheint, mithin außergewöhnliche Ausgaben wiederum nur einen augenblicklichen Verlust für den Waldeigentümer bedeuten und in keinem Falle denselben veranlassen dürfen, einzelne Teile unkultiviert liegen zu lassen; das alles glaube ich l. c. S. 393 exakt nachgewiesen zu haben, ohne daß mein verehrter Herr Gegner einen Gegenbeweis auch nur versucht hätte.

Nach alle dem kann ich mich nicht entschließen, die von Herrn *Ostwald* in Vorschlag gebrachten neuen Formeln für Waldwertrechnung und Statik als notwendig oder auch nur als berechtigt anzuerkennen. Trotzdem sind wir *in der Sache* im wesentlichen einig; auch ich fordere von dem Waldbesitzer, daß er sich durch vereinzelte Mißerfolge nicht abhalten läßt die Wirtschaft nachhaltig fortzuführen; ebensowenig wie ein Fabrikant wegen zeitweise ungünstiger Konjunkturen die in anderen Jahren oft reichlich ausgeglichen werden seine Produktion wird eingehen lassen.

Noch auf zwei Stellen des Ostwald'schen Aufsatzes möchte ich kurz entgegnen. S. 181 bezeichnet er das oft gehörte Urteil „*theoretisch korrekt, praktisch aber unbrauchbar*" zwar als paradox, scheint demselben aber trotzdem zuzustimmen. Das geht meines Erachtens nicht an; was praktisch unbrauchbar ist kann niemals theoretisch korrekt sein; vielmehr muß in jenem Falle die Theorie einen Fehler begangen oder etwas Wesentliches übersehen haben. Daß aber die Reinertragslehre nur dann zu praktisch unbrauchbaren Ergebnissen führt, wenn sie, wie es von ihren Gegnern mit Vorliebe geschieht, theoretisch unrichtig angewendet wird, das lehrt die forstwissenschaftliche Litteratur der letzten Jahrzehnte auf unzähligen Seiten. So verkehrt und unrichtig jener Satz, ebenso unanfechtbar richtig ist der andere: „*Das Ganze ist gleich der Summe seiner Teile*". Der gilt auch im Walde; daß er hier unanwendbar sei, ist nicht bewiesen und kann nicht bewiesen werden, ebensowenig als in der Forstwirtschaft jemals $2 \times 2 = 5$ sein könnte. Wenn aber zwei äußerlich gleiche Teile verschieden bewertet werden müssen, so liegt das einfach an ihrer verschiedenen Stellung zum Ganzen oder zur Umgebung; wer das übersieht, rechnet eben falsch. Dagegen halte ich die von Herrn O. geforderte „gleichzeitige Berechnung der

Teile und des Ganzen" praktisch für eine Unmöglichkeit und zwar ebenso in der Waldwertrechnung wie z. B. in der Holzmeßkunde. Auch hier kommt „nach dem zur Zeit üblichen Verfahren" die Massenermittelung eines Bestandes meist dadurch zustande, daß man die einzelnen Bäume zählt oder mißt und zuletzt die Summe zieht. Sollte nun dieses Verfahren etwa deshalb falsch sein, weil die Bäume im Bestande anders wachsen als im Freistand, und weil man die an freistehenden Bäumen gewonnenen „kalkulatorischen Hilfsmittel" wie z. B. die Formzahl nicht auf den Bestand anwenden darf? Doch gewiß nicht! Vielmehr kommt in beiden Fällen ganz die nämliche Formel in Anwendung: $v = g . h . f$; nur muß für f jedesmal eine andere Zahl eingeführt werden.

II. Ist der Umtrieb ein unersetzliches Hilfsmittel der Ertragsregelung?

(Novemberheft 1896).

Herr Forstmeister Ostwald hält die Bestimmung eines allgemeinen „Betriebsklassen-Umtriebs" bei Waldertragsregelungen nicht allein für überflüssig, sondern auch für schädlich; ja er bezeichnet die, wohl in allen Lehrbüchern seither breit behandelte Theorie jenes Umtriebs geradezu als „eine unglückselige Lehre". Für dieses absprechende Urteil führt er folgende Gründe, die auch in meinem älteren Aufsatz S. 394 angegeben sind*, nochmals näher aus:

1) Die Bestimmung der Hiebsreife einzelner, meist abnorm beschaffener Bestände nach Maßgabe jenes allgemeinen Umtriebs führe zu Verlusten.
2) Derselbe sei auch zur Bemessung der jährlichen oder periodischen Hiebsfläche und einer „nachhaltigen Waldrente" nicht brauchbar, denn die letztere sei grundsätzlich nach dem laufenden Zuwachs zu bestimmen, dieser aber von dem angenommenen Umtriebe ganz unabhängig.
3) Endlich könne der Umtrieb auch zur Skizzierung des Normalwaldbildes nicht verwendet werden, denn bis zu der Zeit, in welcher der Uebergang von dem dermaligen abnormen zum normalen Waldzustand allenfalls vollzogen sein könne, möchten sich die Absatzverhältnisse u. s. w. geändert haben, und nun wieder ein anderer als der jetzt angenommene Umtrieb vorteilhafter erscheinen.

Darum lautet das Endurteil: Fort mit dem Umtrieb! Als „Ersatzmittel" für denselben wird die Berechnung des Walderwartungswertes empfohlen, wie sie in meinem 1895er Aufsatz S. 395 kurz geschildert ist. Hierauf habe ich folgendes zu erwidern:

Zu Nr. 1.

Gewiß gibt es Reviere, in denen die meisten Bestände so abnorm beschaffen sind, daß sie nicht über einen Kamm geschoren werden dürfen, sondern individuell, d. h. jeder nach Maßgabe seines speziellen Erwartungswertes, zu behandeln sind. Hier mag von der Einführung eines allgemeinen Betriebsklassen-Umtriebs vorerst abgesehen werden. Aber in Deutschland sind denn doch auch Oertlichkeiten in Menge vorhanden, wo schon seit längerer Zeit ziemlich gleichmäßig gewirtschaftet wird, und viele Bestände sich finden, bei welchen nicht der leiseste Grund zu einer von der allgemeinen Regel abweichenden Behandlung vorliegt. Warum nun auch da kein allgemeiner Umtrieb soll eingeführt werden dürfen, ist mir unerfindlich.

Kann ich also nicht umhin Herrn Ostwald in diesem Punkte einer gewissen Uebertreibung, bezw. ungerechtfertigten Verallgemeinerung solcher Schlüsse, die örtlich ganz berechtigt sein mögen, zu beschuldigen, so ist das nämliche vielleicht in noch höherem Maße

zu Nr. 2

der Fall. Die Waldzustände sind thatsächlich durchaus nicht überall so chaotisch, wie er sie schildert; viele Kiefernforste der Ebene und des Hügellandes, Fichten- und Tannenreviere im Gebirg, auch Buchenwaldungen stehen dem „Normalzustand" so nahe, daß die jährliche oder periodische Schlagfläche recht wohl als Maßstab einer nachhaltigen Nutzung verwendet werden kann*.

Wo dies nicht der Fall ist, bin auch ich — ganz in Uebereinstimmung mit Herrn Ostwald — der Ansicht, daß der laufende Zuwachs das Maximum dessen bezeichnet, was der Besitzer als „Waldrente" in Anspruch nehmen und verzehren darf; was darüber hinausgeht, ist Eingriff ins Kapitel und demgemäß besonders zu behandeln.

Recht charakteristisch für Herrn Ostwalds Art der Auffassung ist folgender Satz auf Seite 349: „So ist der Fall denkbar, daß nach dem obigen Verfahren (nämlich dem Durchschnittszuwachs) die Waldrenten zweier Wälder bei ein und demselben Umtrieb und auch unter sonst gleichen äußeren Verhältnissen sich rechnungsmäßig zeitweilig gleich hoch stellen, trotzdem vielleicht die Kapitalwerte dieser Wälder um 30, 40, 50 % differieren." Ja, wir stellen doch unsere Betriebspläne nicht nach Maßgabe dieses oder jenes „denkbaren" und „vielleicht" auch irgendwo existierenden Ausnahmefalles auf, sondern sehen uns das zu bewirt-

* Herrn O. muß diese Stelle entgangen sein, sonst könnte er nicht sagen, daß ich die Aufführung der fraglichen Gründe ganz und gar versäumt habe.

* Vergl. v. Dorrer: „Das Forsteinrichtungsverfahren in Württemberg", A. F. u. J.-Z. 1896 S. 316.

schaftende Objekt selber an und suchen danach das passende Verfahren.

Zu Nr. 3.

Auch die hier angedeutete Möglichkeit ist zuzugeben; tritt der Fall ein, nun — so muß eben das „Normalwaldbild" geändert werden. Daß wir aber mit jeder Aufstellung eines solchen „wissentlich etwas Falsches fordern", und daß dieser Vorwurf mit vollem Gewicht „die derzeitige Theorie der Ertragsregelung überhaupt treffe, das ist wieder eine und zwar die ärgste Uebertreibung.

Sehen wir uns nun auch das vorgeschlagene „*Ersatzmittel*" etwas näher an! Der Walderwartungswert setzt sich zusammen aus den Vorwerten der Erträge des laufenden Umtriebs einer- und aller folgenden Umtriebe andererseits oder kürzer gesagt aus den Bestands- und den Bodenwerten. Zur Berechnung der ersteren ist der normale Umtrieb nach Ostwalds Vorschlägen allerdings entbehrlich; zur Berechnung* der letzteren aber nicht, und wenn diese auch nur einen verhältnismäßig kleinen Teil des gesamten Waldwertes ausmachen, so führen sie uns eben doch den bekämpften und höchst verwerflichen „Umtrieb" zum Hinterthürchen wieder herein. Also ist der Walderwartungswert in Wirklichkeit gar kein „Ersatzmittel" für den Umtrieb, sondern beide können wie bei Wagener ganz wohl neben und mit einander verwendet werden.

Nach alle dem kann ich die Frage, ob der Umtrieb ein unersetzliches Hilfsmittel der Ertragsregelung sei, nur dahin beantworten: Ganz unersetzlich oder vielmehr unentbehrlich ist er nicht; die reine Bestandeswirtschaft kann zur Not, d. h. wenn sie sich darauf beschränkt, die zur Zeit individuell hiebsreifen Bestände zu nutzen, ohne ihn auskommen. Aber sobald das Verhältnis der einzelnen Teile zum Ganzen berücksichtigt werden soll, ist er wirklich nicht zu entbehren und ganz sicher in sehr vielen Fällen ein äußerst brauchbares Hilfsmittel der Ertragsregelung. Darum erscheint mir Herrn Ostwalds Polemik gegen den Umtrieb in der That „zu allgemein gehalten".

Nun aber bitte ich meinen verehrten Herrn Gegner mich nicht mißzuverstehen. Ich bin in vielen Punkten *sachlich* mit ihm einverstanden, habe die Vorzüge seines Verfahrens voll anerkannt und thue dies wiederholt; ich habe dasselbe auch nicht überhaupt für „zu kompliziert" erklärt, sondern nur bezweifelt, daß es *allgemein* eingeführt werden könne, weil es *hierzu* doch etwas zu kompliziert sei. In der That scheint es mir zur Zeit geradezu undenkbar, daß irgend eine Staatsforstverwaltung sich entschließen würde, alle ihr unterstellten Reviere nach jenem Verfahren einrichten zu lassen; und ich würde dies auch nicht für ratsam halten, denn „Eines schickt sich nicht für alle". Und noch viel weniger könnte ich selbst mich entschließen, den Begriff des „Umtriebs" aus den oben angeführten Gründen vom Katheder zu verweisen; ich wüßte wahrlich nicht, wie ich ohne „die unglückselige Lehre vom Betriebsklassenumtrieb" meinen Zuhörern die Grundbegriffe der Waldertragsregelung beibringen sollte. Und Herrn Ostwald würde es ohne Zweifel im gleichen Falle nicht anders ergehen.

Nun noch einige Worte über die einleitenden Sätze des hier besprochenen Artikels. Dort wird behauptet, die ökonomische Seite unserer Wissenschaft befinde sich in einem Zustande der Stagnation, wie daraus hervorgehe, daß von den bekannten beiden Richtungen (der Wald- und der Bodenrente) keine zu allgemeiner Anerkennung gelangt sei. Herr Ostwald stellt dann die Sache so dar, als ob die Anhänger der beiden Schulen auf ihren „Fahneneid" so eingeschworen seien, daß sie von ihrer Doktrin „nicht um Haaresbreite" abweichen zu dürfen glaubten. Diese Schilderung entspricht meines Erachtens den Thatsachen keineswegs; ich wenigstens fühle mich von solch doktrinärer Auffassung vollkommen frei, glaube dies auch oft genug bewiesen zu haben, und ganz ähnlich ist die Stellung vieler anderer unter den heutigen Schriftstellern. Daß es aber jemals einer von zwei streitenden Parteien gelingen werde, durch „sichere Fundierung und packende Entwickelung ihres Standpunktes" die Gegenseite völlig zu entwaffnen oder gar von ihrem Unrecht zu überzeugen, das wird Herr Ostwald selbst kaum erwarten, oder wenn er es erwartet, so kennt er eben die menschliche Natur nicht recht. Darum aber sollte er meines Erachtens doch nicht von Stagnation reden in einer Zeit, die wie keine vor ihr mit Erfolg bemüht ist, gerade der *ökonomischen Seite* unserer Wirtschaft brauchbare und sicher begründete *Hilfsmittel* zu liefern.

Und auch die *Theorie der Forsteinrichtung* stagniert nach meinem Dafürhalten keineswegs, obwohl nicht jedes Jahr neue „Methoden" auftauchen läßt. Zum Beweise dafür erlaube ich mir auf meinen im nächsten Hefte folgenden Aufsatz über die Näß[illegible] „*Ertragsregelung gleichmäßigster Nachhaltigkeit*" zu verweisen, ein Verfahren, das ich ebenso wie das Ostwald'sche als Zeichen gesunden Fortschritts begrüße, ohne darum alles Abweichende oder Entgegenstehende gleich über den Haufen werfen zu wollen.

* Warum Herr Ostwald das Wort „berechnen" wiederholt mit Anführungszeichen versieht, als ob es nur von mir gebraucht würde, verstehe ich nicht. Er rechnet selbst doch wahrlich genug, und wie sollten denn unsere Schätzungen und Voranschläge überhaupt anders zustande kommen, als auf dem Wege der „Berechnung"?

Die Tanne auf dem Buntsandstein des Pfälzerwaldes.

Von **K. Weinkauff** k. b. Forstamtsassessor.

Auf der pfälzischen Forstversammlung zu Bergzabern (1895) wurde die Frage des Tannenanbaues im Pfälzerwald im ganzen abfällig behandelt. Die daselbst geäußerten Ansichten entbehrten jedoch vielfach thatsächlicher Unterlagen. Die nachstehenden Zeilen sollen der Erbringung solcher gewidmet sein.

Schreiber dieses erhielt die erste Anregung in dieser Frage bei seinem Bergzaberner Aufenthalt (1886), bei Vergleichung der auf Buntsand (Unterer Hauptbuntsand, untere Abteilung) stockenden Mundatbestände mit den teilweise auf dem thonigen Rothliegenden und oberster Buntsandschichte stockenden Vorderwaldungen, aufmerksam gemacht durch eine Bemerkung in Neys Waldbau, wonach „die Tanne in Bezug auf die mineralische Bodenzusammensetzung, wo ihr sonst der Standort zusagt, entschieden anspruchsloser als die Fichte ist, und selbst auf dem unfruchtbaren Sandboden des Vogesensandsteines bei ausreichender Bodenfrische außerordentlich holzreiche Bestände bildet". Der Vogesensandstein ist Buntsand.

Das Pfälzer Buntsandgebiet enthält eine außerordentlich große Zahl von haubaren und angehend haubaren Buchenbeständen mittlerer und geringerer Bonität. Die mittleren haben im 90—100 jährigen Alter eine ungefähre mittlere Höhe von 23—24 m, die geringeren 20—21 m. Dieselben befinden sich meist auf Plateaus und schattseitigen Lagen und gelangen jetzt allmählich zur Aufnutzung, während die auf den Sonnseiten belegenen rückgängigen Buchenbestände (meist unter 19 m) zum größten Teile bereits auf Kiefern verjüngt sind.

In diesen Zeilen sind immer nur diese mittleren und geringeren Standorte in Betracht genommen.

Die betreffenden Bestände haben sich seinerzeit, dank dem überkommenen höheren Bodenzustande der Femelformen, anstandslos auf Buchen verjüngt, befinden sich aber nunmehr unter der Herrschaft der schlagweisen Wirtschaft in einem gewissen Rückschritt, so daß eine natürliche Verjüngung auf Buche und das spätere Gedeihen derselben, bei Fortdauer dieser Verhältnisse, mißlich werden dürfte.

Aber gerade aus dem massenhaften Vorkommen dieser mittelmäßigen und geringen Buchenbestände ist mit Bestimmtheit zu schließen, daß auf mittleren Standorten die reine Buche die Kraft unseres Sandbodens, insbesondere dessen ausschlaggebenden Feuchtigkeitsgehalt, namentlich in der gleichalterigen Form, nicht so ohne weiteres zu bewahren und zu vermehren vermag, wie man es als unbedingtes Dogma aufgestellt hat.

Aus der Thatsache des Vorhandenseins dieser Bestände aber läßt sich weiter schließen, daß die Bodenkraft zur Zeit der Begründung derselben eine höhere, der natürlichen Verjüngungsmöglichkeit entsprechendere gewesen sein muß, als dieselbe jetzt ist. Außerhalb der Streunutzungsgebiete lassen sich aber mit Ausnahme der schon angedeuteten keine plausiblen Gründe für diese Erscheinung finden, denn es lassen sich erschöpfende Nutzungen nicht daselbst nachweisen.

Giebt uns nun die neuere Entwicklung des Waldbaus die dringend notwendigen Mittel, um den allgemeinen Zustand dieser Bestände zu heben und auf der Höhe zu erhalten?

Wir kennen deren verschiedene. Hauptsächlich die Mischung, wobei jedoch die Buche als Grundbestockung zu erhalten ist, sodann die teilweise Wiederherstellung der Ungleichalterigkeit.

Als Mischhölzer kommen in Betracht die Kiefer, die Fichte, die Strobe, während die Tanne von der Bergzaberner Forstversammlung für diese Standorte förmlich verfehmt, und nur deren Anbau auf den besten Buchenorten zugelassen wurde.

Bezüglich der Kiefer ist zu bemerken, daß sie die wichtigste der Mischholzarten unseres Waldgebietes ist und bleibt. Ihr werden alle trockeneren Partieen zugewiesen. Jedoch gerade auf unseren windgeschützten Nord- und Ostseiten sowie in Höhenlagen ist die Schneebruchgefahr permanent, und zwar ist dieselbe um so sicherer zu erwarten, je frischer und verhältnismäßig besser der Standort ist. Diese Thatsache ist so allgemein, daß man auf statistische Nachweisungen verzichten kann. Sodann ist auf diesen Orten der Wurzelschwamm und der Honigpilz im Verein mit Borken- und Rüsselkäfern ständig in vollster Thätigkeit bei der Durchlichtung und Durchlöcherung der Bestände trotz Buchenbeimischung und zwar wieder hauptsächlich an die frischen Lagen geknüpft.

Das im allgemeinen geringe Nutzholzprozent, die geringe Holzqualität und die sehr spät eintretende Kernholzbildung daselbst will ich nur streifen. Sehr wichtig ist jedoch die geringe Schaftreinheit im allgemeinen, die aber trotz engen Verbandes der Kulturen für die höheren Standorte über 350 und 400 m geradezu typisch ist, und im Zusammenhalt mit der geringeren Höhenentwicklung die Kiefer nicht gerade als hervorragend geeigenschaftet erkennen läßt für diese höheren Lagen, wenn nicht der Standort ihren Anbau entschieden fordert.*

Des ausgedehntesten Anbaues erfreute sich bisher, dank ihrem vorzüglichen Gedeihen auf der Kahlfläche und ihrer bequemen Kultur, die Fichte. Der Erreichung unseres Zweckes durch die Fichtenbeimischung stehen aber ebenfalls nur allzu schwerwiegende Bedenken entgegen:

* Siehe auch meine Kiefern- und Strobenartikel im forstlichen Zentralblatt 1896 und 1897.

die außerordentliche Unduldsamkeit beim Gedeihen, die Sturm- und Insektengefahr bei vermehrtem Anbau, sodann aber, alles überwiegend, die ganz auffallende Neigung zu Pilzkrankheiten des unteren Schaft- und Wurzelholzes.

Die Fichte wächst auf allen annähernd frischen Lagen vorzüglich und mit fast unerschöpflichem Längenwuchs, erhält sich jedoch nur auf ganz bestimmten Standorten gesund und ausdauernd. Es sind dies die kalten, quelligen (nicht sumpfigen) Thalsohlen und Mulden, die unteren Teile der Nordhänge, sodann die besten Buchenbestände und die lehmigen Böden. Auch scheinen die kleinen Gruppen in den Buchen weniger gefährdet zu sein.

Auf unseren mittleren und geringeren Buchenstandorten dagegen hält sie nicht aus und zeigt oft schon im Stangenholzalter jene bekannten Ausbauchungen, die Vorboten des Todes. Die Durchlöcherungen der Stangenhorste und -bestände durch die Rotfäule wachsen in erschreckendem Maße an. Nach bekannter Analogie dürfte diese Pilzgefahr bei vermehrtem Anbau der Fichte auf den fraglichen Lagen sich drohend ausbreiten: „Die Geister, die ich rief“ 2c.

Das Aussehen aller größeren reinen Fichtenhorste auf Buchenstandorten ohne Grundwasser deutet darauf hin, daß die Fichte nicht die Fähigkeit besitzt, den Boden anzureichern, wie es neben der Buche in ganz entschiedenem Maße auch die Tanne thut, sondern sie erschöpft, in ähnlicher Weise, wie es bei der flachen Pappel der Fall ist, durch ihr seichtes Wurzelsystem die obere Bodenschichte vollständig, ohne viel Ersatz in der Tiefe holen zu können. Alle größeren Fichtenhorste sind in der Mitte eigentümlich grau und rauhborkig, während sie im Gürtel, wo sie die Düngung durch das kalkreiche Buchenlaub erhalten, auffallend rot und glatt sind. Darauf deuten auch die lang ausstreichenden Tagwurzeln hin. Ich habe deren bis zu 8 m beobachtet.

Vorzügliche Beispiele des Schicksales, das den Fichtenbeständen auf solchen mittleren, wenn auch immerhin noch ziemlich frischen Lagen blüht, finden sich im Forstamt Trippstadt:

1) Abteilung Kickerplatz. 85 j. Fichtensaatbestand auf einem nach N. und NO. schwach abhängigen Plateau 420 m. Ursprünglicher Bestand durch Frevel verlichtete Buchen und Eichen; gründiger Sandboden, mäßig frisch. Der Bestand ist total rückgängig und rotfaul und muß verjüngt werden. Bei einem daselbst in 1895 geführten Kahlhieb von 0,5 ha entnehme ich dem Schlagregister: Gesamtanfall 151 Ster; Nutzholzprozent = 83. Durchschnittserlös pro Ster Nutz- und Brennholz (Derbmasse) 8 Mk, Anbruchanfall 15 % der Holzmasse. Der durch denselben verursachte Geldentgang beträgt 14 % des Erlöses für das Nutzholz, wobei der Wert als Mittel zwischen der letzten und vorletzten Ma[i] angenommen wurde. Das Prozentverhältnis der kranke[n] Stämme zur Gesamtstammzahl beträgt 32 : 100 al[so] rund ein Drittel. Dabei sind aber **nur** die bereits mi[t] Höhlungen und ganz weichem Holze versehenen Stämme berücksichtigt. Eigentümlicherweise, und die ganze Sach-lage noch bedeutend verschlechternd, sind hauptsächl[ich] die **stärksten** Stämme rotfaul. Letztere Thatsa[che] scheint allgemein zu sein.

2) Abteilung Kl. Rothenberg. 85 j. verlicht[eter] größerer Fichtenbestand auf nach NW. geneigtem Platea[u] 465 m, rings umgeben von wüchsigen Buchen. Berei[ts] in 1875 damals 64 j. in den speziellen Wirtschaftspla[n] aufgenommen. Dabei findet sich die interessante Re-visionsbemerkung. „Es wäre zu erwägen, ob die[ser] junge Bestand abgetrieben werden muß.“ Die Aus-führung wurde bis jetzt verschoben und die Fo[lge] davon ist, daß allenthalben Lücken und Löcher in d[en] Bestand eingesunken sind, so daß derselbe wohl o[der] übel mit Tannen ausgepflanzt werden mußte. Die vor-handenen Stöcke sind durchweg rotfaul, die Stämm[e] meist bauchig. Der Boden ist mit Polytrichum un[d] Weißmoos bedeckt, entsprechend ungünstigen Humus-verhältnissen. Die ohne Unterschied des Standor[tes] direkt anstoßenden Buchen haben bei 98 j. Alter 27 b[is] 28 m Oberhöhe.

3) Bei Abteilung Knallhütte findet sich diesel[be] Revisionsbemerkung. Der damals 64 j. Bestand ist be[reits] schon längst verjüngt. Allerdings stockt dieser Be[stand] auf ehemaligem Feldboden. Das Anbruchprozent be[trägt] in den ordentlichen Schlägen 12 % des Gesamtanfal[ls]. Der Verlust wäre ja noch zu ertragen, alle[in] **das schlimmste ist, daß die Bestände** [di]e **Haubarkeit nicht erreichen und Störung** [u]. **Verlichtung in die umliegenden Bestän[de] verbreiten.**

Bei diesem Bestande läßt sich weiter die dauer[nde] Versenchung derartiger Böden beobachten. Eine [in] einer mißglückten Eichenkultur daselbst eingebrachte 6 j. Kiefernkultur leidet in außerordentlichem Maße [an] Trametes und Honigpilz. Ganze Gruppen werden [ge]tödtet und an fast allen befanden sich die weißen Kr[usten] des Trametes.

Die Reihe dieser Beispiele läßt sich beliebig [ver]mehren. Der jährliche Anbruchanfall in Tripp[stadt] schwankt zwischen 120 bis 170 Ster bei kaum 1000 [Ster] Gesamtanfall. Charakteristisch ist übrigens, da[ß die] Fichte mehr auf Kiefern, die Kiefer mehr auf Fi[chten]standorten unter dem Trametes leidet. Vielleicht [ist] mit eine Ursache in der kühleren Temperatur des Bo[dens] der Fichtenstandorte. So fand ich bei dem Bestan[de] Abteilung Kl. Rotenberg-Plateau im Mai schon [eine] Bodentemperatur von 8,25 ° R., während in einem

funden Fichtenhorste am Fuße des Hanges in derselben Abteilung sich 5,75° fanden. Tiefe 15 cm.

Es dürfte fest stehen, daß der Fichtenanbau außerhalb der engbegränzten Standorte dieser Holzart ein ganz außerordentlich bedenklicher ist, der die Gefahr eines seinerzeitigen wirtschaftlichen Bankerottes mit Wahrscheinlichkeit befürchten läßt.

Daß diese Bedenken und Thatsachen auch in anderen Wuchsgebieten mit Kaliboden bekannt sind, geht aus einer Bemerkung Schuberg's auf Seite 77 des forstlichen Zentralblattes 1896 hervor.

Die weitere Mischholzart, die Strobe (Weymuthskiefer), dürfte auf diesen Standorten waldbaulich geradezu Unübertreffliches leisten, und kaum eine Holzart wird sie in dieser Hinsicht übertreffen.

Jedoch auch die Strobe leidet, wie ich mehrfach beobachtete, sehr stark an Rotfäule und allen übrigen Krankheiten. In gesundheitlicher Hinsicht ist also bei ihrem Anbau wenig gewonnen.

Im übrigen verweise ich auf Anmerkg. 1.

Die Douglastanne soll als voraussichtlich geeignete Mischholzart hier nur erwähnt werden.

Man sieht, daß den bisher genannten Holzarten durchweg große Bedenken anhaften, und daß sie wirtschaftlich zu unsicher sind, um in allen Verhältnissen die festen Ecksteine und Grundpfeiler abgeben zu können, welche ein Gebäude tragen, das auf mindestens 120j. Dauer berechnet ist, und die nicht herausfallen dürfen, um nicht dem Ganzen und der Umgebung Schaden zu bringen, worauf ganz besonders Gewicht zu legen ist, wenn man auch sonst die Sache nicht hoch anschlägt.

Es bleibt nun noch zu untersuchen, ob nicht die Tanne, trotz des Verdiktes der Bergzaberner Versammlung, die genannten Nachteile vermeidet, und ob sie nicht auf den fraglichen Standorten dasselbe verhältnismäßige Gedeihen findet, wie zur Zeit die Buche mit Vermeidung von deren Mängeln.

Ihre allgemeinen Eigenschaften will ich nur kurz berühren. Sie ist auch bei uns die schattenertragendste Holzart. Ferner ist sie sehr tiefwurzelnd — ich fand Pfahlwurzeln bis zu 2,60 m — und deshalb außerordentlich disponiert für unseren Sandboden, der vermöge seiner leichten Verwitterungsfähigkeit fast ausnahmslos als tiefgründig angesprochen werden muß. Sie vermag deshalb den Boden viel mehr auszunutzen als die geradezu lächerlich flache Fichte und auch die Buche. Sie gewinnt gerade dadurch den wirschaftlichen Vorsprung vor der Fichte und Buche, daß sie den oberflächlichen Verlichtungen des Bodens, auf welche diese beiden Holzarten sofort reagieren, ausgezeichnet widersteht, ähnlich wie es von Eichen in Buchen bekannt ist.

Das Urteil über den Mineralstoffbedarf der Tanne, dürfte am besten durch die Vergleichung mit den Bedürfnissen anderer Holzarten, die bei uns gedeihen, für vorliegende Zwecke geklärt werden.

Es gedeihen verhältnismäßig bei uns die Buche, die Eiche, auch die Fichte. Das Gedeihen dieser Holzarten hängt fast nur von der Feuchtigkeitserhaltung des Standortes ab, denn in der Jugend gedeihen sie in der Regel alle, während doch das Mineralbedürfnis mit dem Alter fällt, auf 0,5—0,4. Dagegen steigt das Wasserbedürfnis mit dem Alter auf das 5 fache. Deshalb kommt für unsere Sommer- und Windseiten eigentlich nur die Kiefer als Hauptbestand in Betracht.

Buchen und Eichen machen größere Ansprüche als Tannen und Fichten. Indeß sind die Ansprüche der Tanne an Kali und Phosphor fast so groß oder größer wie die von Buche und Eiche. Dagegen verlangt sie bedeutend weniger Kalk, wie Fichte und die Laubhölzer. Der Buntsand ist nun aber entschieden verhältnismäßig kalireich und kalkarm.

Es ist also nach dem Minimumsgesetz unzweifelhaft, daß die Tanne auf Sandboden noch gedeihen kann, wo die Fichte schon versagt. Uebrigens muß die Tanne vom Standpunkt des Mineralbedarfs noch wachsen, wo die Buche noch wächst. Wo also die Buche nicht durch erschöpfende Nutzungen zurückgegangen ist, sondern nur durch oberflächlichen Rückgang aus Mangel an Wasser, gedeiht die Tanne ganz zweifellos. Nach neueren Untersuchungen benötigt der Tannenbestand pro Hektar nur 1/10 des Wasserbedarfs der Buchen. Ferner erhält der Tannenbestand die Feuchtigkeit, insbesondere die sogenannte Winterfeuchtigkeit in ganz anderer Weise, wie der Buchenbestand. Nach derselben Quelle bedarf die Fichte wieder mehr Wasser wie die Tanne.

Auch aus diesen theoretischen Erörterungen geht hervor, daß nicht die Fichte, sondern die Tanne die richtigere Holzart für kalk- und wasserarme Böden, also das richtigere Mischholz für die Buche mäßiger Bonität ist.

Ein fernerer Kardinalpunkt ist die Gesundheit der Tanne, so daß sie fast als eben so sicher gegenüber Gefahren angesprochen werden muß wie die Buche. Insbesondere tritt die Rotfäule bei der Tanne selten auf; so häufig bei der Fichte, so selten bei der Tanne. Unter sechs Jahresschlägen fanden sich in 120—140j. Holze 3 Schläge mit 3—3,8% Anbruch. Im Durchschnitt dürfte sogar die Buche ein größeres Anbruchprozent haben.

Auch von Insektenschäden dürfte die Tanne mehr verschont sein wie die Fichte, insbesondere in Untermischung mit der Buche.

Während wir bei uns äußerst selten natürliche Fichten-Verjüngungen finden, ist diese Erscheinung bei allen

Tannenhorsten die ständige Begleiterin. So finden sich in Kiefernbeständen oft Anflüge bis zu 200 m Entfernung von den Tannen. Welche Perspektive für die Unterstellung unserer Kiefernbestände!

Uebrigens dürften auch die Kosten der natürlichen Verjüngung der Tannen lange nicht die der Buchen erreichen, abgesehen von der schwierigen wirtschaftlichen Erzielung der letzteren.

Die Buche ist im Jugendalter der Tanne entschieden vorwüchsig, darüber kann gar kein Zweifel bestehen. Erst im angehenden Stangenholzalter wächst die Tanne vor, und dann ist sie nur auf den besseren Standorten duldsam. Auf den mittleren und geringeren ist sie ebenso unduldsam wie die Fichte, da die Höhendivergenz rasch eine sehr bedeutende wird. Selbst der Kiefer ist sie im Höhengebiet entschieden vom Stangenholzalter ab vorwüchsig.

Die Frage des Zusammenwachsens der Fichte mit der Tanne dürfte weniger wichtig sein, da die Fichte immer der Buchenbeimischung bedarf. Die übrigen eigentlichen Fichtenstandorte sind in der Regel keine Tannenlagen wegen der Frostgefahr derselben und des oft allzugroßen Feuchtigkeitsgehaltes insbesondere des Untergrundes.

Es handelt sich nun noch um die Nachweisung, daß die Tanne auf den fraglichen Standorten ein verhältnismäßiges Gedeihen findet. Ist der Beweis hierfür erbracht, so ist der allgemeinere Anbau der Tanne an Stelle der Fichte und vielfach auch der Kiefer (auf Schattlagen) nicht nur möglich, sondern im Interesse des Gesamtwuchsgebietes, dessen Leistungsfähigkeit und der Ausdauer seiner Bestände geradezu zu fordern.

Dieser Beweis ist m. E. durch das Vorkommen haubarer und angehend haubarer Tannenbestände im Forstamt Trippstadt als unbedingt und jeden Zweifel ausschließend geliefert.

Das Vorkommen dieser Tannenbestände ist wohl dem Umstande zu verdanken, daß der Wald seinerzeit standesherrlicher Privatwald und infolge dessen nicht der strengen Schablonenwirtschaft des Staatswaldes unterworfen war.

Entgegen der vielfach gehegten Ansicht, daß das Forstamt bereits sogenannten Höhenboden (gemeint ist die oberste Schichte des obersten Buntsandes) besitzt, ist ausdrücklich zu konstatieren, daß das ganze Gelände dem sogenannten Hauptbuntsand, der unteren bindemittelarmen Schichte der ganzen Formation, angehört, und zwar die Steilhänge der ersten und die Plateaus der zweiten, leichter verwitterbaren Abteilung desselben. Demgemäß ist auch der Boden ein reiner Sand mit geringem Thongehalt.

Die überall vorkommenden reinen Buchenbestände sind fast nur mittlerer und geringerer Bonität. In diesen, vielfach sogar noch in den rückgängigen Teilen derselben liegen die Tannenhorste. Sogar in Kiefernbeständen finden sie sich, wo also der Boden zu gering war für die Nachzucht der Buche. Ebenso sind die Höhen von den Thalsohlen bis zu den höchsten Erhebungen, 350—500 m, vertreten.

Die hier folgenden Aufnahmen sind zwar mit möglichster Genauigkeit durchgeführt, allein Anspruch auf wissenschaftliche Genauigkeit können und sollen sie nicht erheben. Wohl aber dürften dieselben für die Zwecke des praktischen Waldbaues vollkommen genügen.

Die Altersuntersuchungen wurden fast sämtlich an abgehobelten Stammscheiben mit großer Mühewaltung vorgenommen, so daß sie Glauben verdienen. Nur bei einzelnen Buchen waren Fehlerquellen nicht zu umgehen, die jedoch kaum Differenzen von 1—2 Prozent hervorrufen dürften. Ich glaube auch kaum, daß an den untersuchten Tannen aussetzende Jahrringe vorhanden waren, denn es waren insgesamt herrschende Stämme mit bedeutender Kronenentwicklung.

Als Gesamtalter wurde das Alter der Stöcke angesehen. Von einer Hinzurechnung von Jahren für den Stock wurde abgesehen in der Erwägung, daß es sich hier nur um die Vergleichung des Höhenwuchses in der *wirklichen Wuchszeit* handeln kann. Vor Erreichung der Stockhöhe bei den Tannen dürfte wohl in den meisten Fällen der Schutzbestand noch so geschlossen sein, daß diese Zeit dem alten, nicht aber dem jungen Bestand zu gut geschrieben werden muß. Hat die Tanne übrigens zu lange zur Erreichung der Stockhöhe gebraucht, so befindet sie sich ja wegen der Erholungsbedürftigkeit bei der Lichtung, bei der Vergleichung mit Buche und Kiefer eher im Nachteil als im Vorteil. Man müßte dann auch einen Standortsrückgang zur Bestandesbegründungszeit annehmen, denn auf guten Orten ist das jugendliche Tannenwachstum in der Regel normal. Behufs Ermittelung der Massen wurden die bayerischen Massentafeln zugrunde gelegt.

Die Probestämme wurden sämtlich in so naher Entfernung von einander gefällt, daß man bestimmt zur Annahme gleichen Standortes berechtigt sein kann. Bezüglich der Verschiedenheit der wirtschaftlichen Behandlung dürfte anzunehmen sein, daß bei sämtlichen Holzarten eigentliche Durchforstungen nicht eingegriffen haben. Auch die Bestandsbegründungsarten dürften von unseren jetzigen nicht allzu sehr verschieden sein. Etwa hieraus resultierende Einflüsse werden kaum mehr nachweisbar sein bei dem Alter der untersuchten Bestände. Uebrigens wurden Tannen mit raschem und sehr langsamem Jugendwachstum untersucht.

Abtlg: Brennesseleck. 350 m. 10 m über der Thalsohle. Frostlage, NO Hang. Gründiger frischer roter Sandboden im untern Hauptbuntsand. 121 jähr. Tannenhorst inmitten eines 92—95 jähr. Buchenbestandes.

Brustdurchmesser der Tannen 28—36 cm. Höhen 29—34 m. Brustdurchmesser der Buchen kulminieren nach Stammzahl der einzelnen Durchmesserklassen bei 18, 20 und 22 cm und steigen nur selten auf 24 und 26 cm. Höhen zwischen 19 und 24 m schwankend. Der Buchenbestand ist daselbst weder nach Boden noch Bestand rückgängig. Die Buchenbonität dürfte, nach Höhen gerechnet, zwischen III und IV (v. Baur) sein; Tannen I (Lorey).

Es folgen die Wuchsresultate zweier in Entfernung von 26 m von einander gefällter Probestämme des vorherrschenden Bestandes.

	Alter (Stock)	d cm	Alter auf den Höhen von m								Gesamthöhe	Durchschn. Längentr. der letzten 7 Jahre
			4	5	8	11	16	18	20	27		
Tanne	121	45	—	34	—	42	52	—	60	83	33,8	0,13 m
Buche	92	22	15	18	25	33	55	61	76	—	21,6	0,10 m

Die Tanne war 27 Jahre lang im Wuchs beeinträchtigt und hatte in dieser Zeit auf Stock nur 5 cm Durchm. erreicht, hat also eigentlich nur dieselbe wirkliche Wuchszeit wie die Buche. Diese wurde jedoch schon im 5. Jahrzehnt eingeholt und dann in außerordentlichem Maße überwachsen. Bei Annahme des jetzigen Längenzuwachses dürfte die Gesamthöhe der Buche im 121. Jahre ca. 24,5 m ergeben (Durchm. ca. 26 cm). Die beiderseitigen Wuchsleistungen auf gleichem Standort sind also stark verschieden. Der Boden in und um dem Tannenhorst ist nicht nur nicht zurückgegangen, sondern sogar sehr reichlich besamt, während eine immerhin möglich gewesene Buchenbesamung vollständig ausgeblieben ist.

Nordwärts an den beschriebenen Bestandsteil schließt sich ein sehr scharfer nasenartiger Vorsprung an. Dieser ist bestockt mit Tannenanflug-Horsten und -Gruppen von 1—60 Jahren auf ca. 1 ha. Der diesen femelartigen Bestand umschließende Buchenbestand ist entsprechend dem exponierten Standort rückgängig und gipfeldürr. Situation: Der Tannenanflug siedelte sich in dem rückgängigen Buchenbestand an und verdrängte denselben. Diese Erscheinung setzt sich jetzt noch fort und zwar nur im rückgängigen Teile, während sich im besseren Bestand bis jetzt noch kein nennenswerter Anflug ansiedeln konnte.

Es wurden nun zwei fast direkt neben einander liegende Partieen von 4 ar, ein fast vollkommen geschlossener undurchforsteter ca. 60—63 jähr. Tannenhorst und ein ca. 93 jähr. möglichst geschlossener Buchenhorst, ausgewählt und zwar auf dem rein nach N. abhängigen Rücken des Vorsprungs, ca. 20—10 m über der Thalsohle. In den Tannen ergaben sich Höhen von 11—182, m und Dicken von 8—32 cm, in den Buchen Höhen von 11—19, Dicken von 10—24 cm. Kubikinhalt bei den Tannen 275 cbm, bei den Buchen 184 cbm. Stammzahlen 2100 und 1025 pro Hektar. 70% der Buchen sind gänzlich gipfeldürr.

	Alter (Stock)	d cm	Alter auf den Höhen von m						Gesamthöhe m	Durchschnittstrieb der letzten 7 Jahre m	
			4	5	8	11	16	18,4 m			
Buche	93	22	18	21	26	35	58	93 Jahre	18,4	0,02	
Buche	95	20	19	—	28	40	95	— "	16	—	Gipfeldürr m. neuem Gipfel.
Tanne	63	28	23	25	—	41	54	63 "	18,3	0,25	* 20 erste Jahre fast ohne
Tanne*	60	14	38	—	46	53	65	— "	14	0,38	Zuwachs. Das Nachwachsen sehr charakteristisch.

Das Jugendwachstum der Buchen ist auch hier wieder ein schnelleres; dasselbe läßt jedoch schon im 4. Jahrzehnt nach, während die Tannen dann erst zu wachsen beginnen. Nach dem Durchschnittslängenzuwachs der letzten 7 Jahre dürften die Buchen in ca. 8 Jahren von der Mehrzahl der Tannen, alsdann etwa 66 jähr. überholt sein; die vorherrschenden haben sogar jetzt schon die Höhen der herrschenden Buchen.

Das Tannenwachstum auf dem Rücken ist ein etwas geringeres als am Hang. Es entsteht nun die Frage, ob es den Tannen auf dem Vorsprung in den kommenden 30 Jahren nicht ebenso ergehen wird, wie den Buchen daselbst.

Es ergibt sich nämlich die Thatsache eines bis zum sechsten Jahrzehnt ziemlich gleichen Wuchsganges der Buchen auf dem Rücken und am NO. Hang. Zu dieser Zeit ist der Rückgang eingetreten, so daß das Längen- und Dickenwachstum in den letzten 30 Jahren ein minimales war. Am NO. Hang betrug die Höhenzunahme noch etwa 5 m, auf dem Vorsprung 1—2 m, auf letzterem ist die Laubdecke verweht, auf ersterem erhalten. Also kann der Grund nur die mit dem allmählichen Heben der Krone eingetretene Laubverwehung sein. Diese fällt nun aber bei der Tanne vollständig weg. Es besteht also gewiß kein dringender Grund zur Annahme, daß die Tanne ähnlich rückgängig wird wie die Buche, weil ja die Hauptursache wegfällt, insbesondere bei Erhaltung des Nebenbestandes und der Femelform des Bestandes.

Uebrigens beantwortet auch schon der ältere Tannenbestand obige Frage. Er stößt mit seinem Nordflügel

an die rückgängige Zone des Buchenbestandes. Die Höhen der Buchen daselbst betragen nur 18 m im Mittel. Die Tannen zeigen die bereits angegebenen Dimensionen und keine Spur von Rückgang.

Sollte auf diesem total exponierten Standort der Tannenbestand etwas rückgängig werden, so dürfte im 90 jähr. Alter die Tannenmasse doch auf mindestens das Doppelte derjenigen der Buchen (370 cbm) zu schätzen sein. Dazu kommt noch der fast doppelt so große Durchschnittserlös pro Ster bei den Tannen. Wertverhältnis 1 : 4 (915 Buchen zu 3700 Tannen).

Das hier geschilderte Tannenvorkommen entspricht wohl sicherlich denkbar ungünstigen Wuchsbedingungen und dürfte als typisch gelten können, insbesondere für schattseitige Hänge mit oberflächlich rückgängigem Boden. (Buchenbonität 4. Klasse).

2) Abteilung Eschhübelloch.

Im Gegensatz zur vorigen Abteilung ist hier der Standort ein sanft nach W S W geneigtes vollkommen ungeschütztes Plateau von etwa 440 m Höhe. Der Tannenbestand ist durchschnittlich etwa 60 m vom westlichen Plateaurand entfernt. Der Boden ist ein tiefgründiger, mäßig frischer Sandboden. Der Tannenbestand ist nach Stockhöhe 99 jährig und rings umgeben von 51—55 jähr. gut geschlossenen Kiefern mit geringem Buchenkernwuchs unter- und -zwischenstand. Geschützt durch diese Kiefern, 30 m von den Tannen ostwärts befinden sich etwa 55—60 jähr. Buchen. Demnach Situation: Natürliche Buchenverjüngung, welche am westlichen Plateaurand bis auf 70 m Breite mit Kiefern ausgepflanzt werden mußte, wegen Verlichtung des Altbestandes hervorgerufen durch den Westwind.

Die Tannen befinden sich vollkommen in der rückgängigen Zone und wurden seinerzeit als etwa 45 jähr. Stangen schutzlos dem Westwind preisgegeben, sind aber trotzdem wüchsig und geschlossen. Die Humus- und Moosschichte hat eine Stärke von 8—10 cm.

Die Thatsache des Aushaltens der Tannen ist ganz besonders bemerkenswert, mindestens so sehr wie das Gedeihen der Tannen auf dem buchenrückgängigen Standort, welcher entschieden als ein Kiefernstandort anzusehen ist.

Die Tannendurchmesser kulminieren nach Stammzahl der Durchmesserklassen bei 36 und 40 cm und erreichen im Maximum 56 cm. Die Höhen differieren zwischen 19 und 28 m. Kubikinhalt pro Hektar 715 cbm Derbholz, Stammzahl 710. Querflächensumme 58 qm. Die Bonität entspricht also Lorey II.

Hier folgen die Aufnahmen der gefällten Probestämme

	Der Probestämme		Alter auf den Höhen von m								Ganze Höhe	Durchschn. Längentr. der letzten 7 Jahre	* Alter auf Stockhöhe.
	Alter*	d	4	5	8	11	12	14	16	20			
Tanne	99	41	16	19	—	33	36	—	45	60	25,4	0,13	Letzter Trieb 0,17
do. i. Kiefernbestand	50	18	28	—	—	41	—	—	50	—	15,8	0,38	Letzter Trieb 0,55
"	51	18	25	26	32	38	—	—	51	—	16	0,36	Letzter Trieb 0,52
Buche	51	12	11	—	31	42	46	—	—	—	13	0,19	
"	55	14	9	—	28	38	42	53	—	—	14,4	0,23	Letzter Trieb 0,21
Alt-Buche	173	41	—	24	—	49	—	—	110	—	17,8	—	Nahe a. Plateaurand
Kiefer	51	24	—	15	21	29	31	—	46	—	17	0,17	
"	54	27	15	16	24	32	35	43	51	—	16,6	0,23	Letzter Trieb 0,20

Die Stämme sind sämtlich Stämme des Hauptbestandes und entsprechen mehr der Oberhöhe als der Mittelhöhe. Die jüngeren Tannen standen einzeln im Kiefernbestand.

Kiefern Bonität ungefähr I Schwappach (Ertragstafeln auf hessischem Buntsand). Buchen ungefähr IV Baur. Danach Massenertrag in 100 bei den Kiefern etwa 500, bei den Buchen etwa 300, bei den Tannen 700 cbm.

Speziell bemerkbar ist der rasche Wuchs der Alttanne, welche, in der Jugend (10 enge Ringe) wenig zurückgehalten, den Buchen vom 3. Jahrzehnt an schon vorwüchsig wurde und die Kiefern im 4. Jahrzehnt bereits eingeholt hatte. Die jungen Tannen zeigen naturgemäß etwas geringeren Wuchs, da der Boden zur Zeit ihres Anfluges wohl schon weiter zurückgegangen war. Auffallend ist jedoch das außerordentlich rasche Nachwachsen derselben. Während die alte Tanne zu 4 m nur 16 Jahre brauchte, hatten die jüngeren 25 und 28 Jahre nötig, dagegen ist bei 16 m der Altersunterschied nur mehr 5 bezw. 6 Jahre*.

Man vergleiche weiter den Wuchs der jüngeren Tannen mit den Kiefern. Zu 5 m brauchten die Tannen etwa 30 Jahre, die Kiefern die Hälfte. Im 5. Jahrzehnt dürften die Kiefern bereits erreicht bezw. überwachsen sein, denn die letzten Jahrestriebe betrugen bei denselben 0,20, bei den Tannen etwas über 0,50 m bei einer Höhe von 16 bezw. 17 m.

Der Buchenbestand (noch undurchforstet), vorzüglich geschlossen, erscheint äußerlich sehr wüchsig und ist …

* Bodenverbesserung durch die Kiefern.

vollkommener Laubdecke versehen. Die Probestämme hatten zu 11 m noch ungefähr die gleiche Anzahl Jahre, etwa 40, gebraucht wie die Tannen. Nunmehr läßt aber das Wachstum bedeutend nach. Die letzten Längentriebe betragen nur noch durchschnittlich 0,21 cm, bei den gleichalterigen Tannen mehr als das Doppelte. Man vergleiche insbesondere noch die erreichten Gesamthöhen, auch bei der Altbuche, und man wird einen kolossalen Unterschied in der Wuchsleistung konstatieren müssen, nicht nur absolut genommen, sondern auch relativ in Hinsicht des Standortes und seiner Rückwirkung auf die verschiedenen Holzarten.

Gerade dieses Vorkommnis sollte doch wohl Veranlassung geben, daß man nicht so leichten Herzens die Tanne verdammt, wie man es gewöhnt ist. Es geht daraus hervor, daß die Tanne auch auf streunutzungsfreiem Buchen-Standort geringer (IV.) Güte entschieden noch gedeihen kann, wenn die Bodenoberfläche durch ungünstige Lage (Sonne und Wind) so zurückgegangen ist, daß die Kiefer angebaut werden muß. Allerdings mag die Plateau-Lage, wie überall bei uns, ihren besonders günstigen Einfluß geltend machen, aber auch an Hängen dürfte eher die Buche dem Rückgang erliegen als die Tanne, wie uns das vorige Beispiel gelehrt hat.

3) Abteilung Neuweg.

Standort: Mäßig geneigter, vollkommen exponierter Westhang (450 m). Lockerer, anscheinend etwas trockener Sandboden, (Oberschichte des Hauptbuntsandes) allenthalben in oberflächlichem Rückgang, Heidelbeere. Mischung (horstweise) von 115 jährigen Tannen mit 80 jährigen Kiefern, die früher vorhandenen zwischenständigen Buchen wurden zum Zweck der natürlichen Tannenverjüngung herausgenommen. Allenthalben gedrängte Tannenjungwuchshorste. Probeflächenaufnahmen sind nicht mehr möglich.

Die Tannendurchmesser differieren zwischen 25—65 cm und kulminieren nach Stammzahl der Durchmesserklassen bei 40 cm. Die Höhen betragen 24 bis 30 m. Mittelhöhe 26 m. Demnach nicht ganz Lorey II, ungefähr 700 cbm Derbholz in 110. Aus den Stammanalysen geht hervor, daß der Höhenwuchs ungefähr bis zum 70. Jahre Lorey I entsprach. Von diesem Alter an ging der Höhenwuchs rapid zurück. (Beginn der Verlichtung?)

Mittelhöhen der Kiefern 21 m, Oberhöhen 22,6 m. Durchmesser meist zwischen 30 und 40 cm. Bonität demnach um etwas geringer wie Schwappach I.

Dieser Bestand erstreckt sich, soweit die Hänge der Wirkung des Westwindes ausgesetzt ist. Auf den übrigen geschützteren Standorten ist die Abteilung ein reiner etwa 100 jähriger Buchenbestand, stark gemischt mit Stockausschlag, vielfach matt und in angehender Verlichtung. Die Bonität entspricht v. Baur IV nach den Höhen, jedoch V nach der Masse. Letztere, 205 cbm Derbholz, nach einer Probefläche (0,48 ha) auf dem besten, nicht rückgängigen Bestandsteil in nächster Nähe der Tannen und Kiefern. Höhen 17,5 bis 21,5 m. Mittelhöhe 20 m. Durchmesser der meisten Stämme bei 16 und 18 cm. Nur 40% der Gesamtstammzahl über 19 cm. Maximum vereinzelt 38 cm. Stammzahl 730.

Hier folgen die Stammanalysen.

	d	Alter auf Stock	zu Meter 5	11	16	20	21	Gesamthöhe m	Letzter Trieb m	Bemerkungen
			wurden Jahre gebraucht							
Tanne	50	115	24	46	59	70	73	26	0,07	—
Tanne	42	115	20	31	57	73	76	24,5	0,04	geringster Standort exponiert
Kiefer	42	80	12	24	39	69	77	21,3	0,12	—
Kiefer	49	80	11	20	35	53	62	22,6	0,08	Oberhöhe

Der Tannenwuchs ist hier dem in Abteilung Eschhübelloch sehr ähnlich. Dort fehlt nur das starke Nachlassen im Höhenwuchs. Man sieht aber, wie empfindlich unsere Schatthölzer gegen jegliche Windwirkung sind. Die Tannen waren sehr wüchsig, so lange vollkommener Schluß vorhanden war. Bei eintretender Verlichtung tritt sofort die Erlahmung ein. Diese Verlichtung war bei dem von geschlossenem Stangenholz umgebenen geschlossenen Tannenhorste im Eschhübelloch unmöglich. Hier ist ein bestimmter Beweis für die auf Buntsand mögliche Anreicherung und Wassererhaltung durch die Bestandsbehandlung und -form gegeben.

Die Tanne erreicht hier die Kiefern erst im 7. Jahrzehnt, aber auch dann dürfte noch ein nicht unbedeutendes Vorwachsen der Tanne bis zum 120 jährigen Alter erfolgen.

Im allgemeinen fallen aber auch hier wieder die, in Hinsicht des mäßigen Buchenstandortes, außerordentlichen Wuchsleistungen der Tanne auf, wobei in Betracht gezogen werden muß, daß der Standort der Tannen wohl schon vor einem Jahrhundert buchenrückgängig war, wie die Einbringung der Kiefern daselbst beweist. Die übrigen Teile des Bestandes konnten auf Buchen verjüngt werden.

4) Abteilung Baunstütterdelle. 480 m. Nach SW geneigtes Plateau, trocken und exponiert. Sand. Buchenbestand meist rückgängig, größtenteils auf Kiefern verjüngt. Die wenigen noch vorhandenen Alttannen haben zum Teil sehr starke Dimensionen und zeigen keinen Rückgang. In dem noch nicht verlichteten Bestandsteile reichlicher Tannenanflug.

5) Abteilung Quellbach. Derselbe Fall. Geringe matte Buchen, sehr wüchsige langschaftige Tannen. Besamung in sehr weiter Entfernung in einem Kiefernbestand. Frostlage.

6) Abteilung Bauwald. Hier soll das Beispiel eines Tannenhorstes inmitten eines Buchenbestandes besserer (II.) Bonität gegeben werden.

Standort: Flache Mulde im Plateau. 460 m. Sehr humoser, gründiger, frischer, lockerer Sand mit wenig Thon. Auf der mäßig geneigten NW Abdachung der Mulde 102jährige (Stockhöhe) sehr wüchsige Tannen auf etwa 1 ha, mit einem gleichalten Fichtenteile, im übrigen reine, etwa 110jährige Buchen. Probefläche in den Tannen 0,20 ha. Derbholz pro Hektar 880 cbm. Kreisflächensumme 60 qm. Stammzahl 550 Stück. Durchmesser von 22 bis 62 cm. Die Höhen schwanken zwischen 27 und 35,6 m. Mittelhöhe ungefähr 31 m.

Der Bestand entspricht also nahezu Lorey I.

In dem Buchengrundbestand wurde auf dem besten Standort in der Mulde eine Probefläche von 0,18 ha ermittelt. Derbholzmasse 525 cbm. Kreisflächensumme 36,92 qm. Stammzahl 620. Durchmesser zwischen 14 und 48 cm. Höhen zwischen 25 und 29 m. Mittelhöhe 26 m. Bonität demnach nicht ganz II Baur.

Im 115. Jahre dürfte also einem Buchenertrag von 500 cbm auf demselben, sogar etwas geringeren Standort ein Tannenertrag von 950 cbm gegenüberstehen. Unter Zugrundlegung der später folgenden Durchschnittserlöse pro Ster Derbholz (auf Grund der Schlagregister berechnet) verhält sich der jetzige Holzwert der Buchen zu dem der Tannen wie Mk. 3250 (650 × 5) zu Mk. 14820 (1235 × 12) rund 1 : 4.

Hier folgen die Analysen verschiedener Probestämme aus dem herrschenden Bestand.

		Alter auf Stock	D	zu Meter 5	11	20	25,7	30	Ganze Höhe	Letzte Triebe 7j. Durchschn.	Bemerkungen
		Jahre	cm	wurden Jahre gebraucht					m	m	
Bauwald	Buche	110	32	20	42	77	110	—	25,7	—	(28 enge Kernringe.)
	Tanne	102	42	35	49	71	96	—	27	0,21	(27 enge Kernringe. 27 mm.)
	Tanne	102	45	22	—	54	—	83	34,5	0,20	(Keine engen Kernringe)
Holzackerkopf	Fichte	112	48	19	—	49	68	90	32,7	0,14	Letzter Trieb = 0,32 m (Keine engen Kernringe). (gesund.)

Anschließend an dieses Tannengedeihen auf II. bis I. Buchenbonität soll eine Aufnahme einer Fichtenprobefläche auf Buchenstandort I. Bonität in Abteilung Holzackerkopf folgen. Der Standort ist fast in jeder Hinsicht genau derselbe wie in Abteilung Bauwald. Der Fichtenhorst ist etwa 200 m lang und 20—25 m breit, weßhalb der Boden mit einer geschlossenen Laubdecke versehen ist, im Gegensatz zu den großen verlichteten Beständen Kl. Rothenberg ꝛc. auf ähnlichem Standort. Die Probefläche ist verhältnismäßig sehr gut bestockt und gesund, 0,177 ha. Die Mittelhöhe der Fichten ist 32,5 m, die Oberhöhe bis zu 36 m. Die Masse beträgt 780 cbm Derbholz. Hiervon sind allerdings etwa 18% Buchen, mit Durchmessern von 20—32 resp. 40 und 50 cm. Die Fichtendurchmesser schwanken zwischen 30 und 58 cm. Der gefällte Probestamm zeigte auf Stock 112 Jahre. Stammzahl mit Buchen 480. Zweifellos wäre der Massengehalt bei vollständig reiner Fichtenbestockung etwas höher, mehr entsprechend den Tannen in Abteilung Bauwald.

Eine gleich große, direkt anstoßende Buchenprobefläche ergab eine Masse pro Hektar von rund 420 cbm Derbholz. Mittelhöhe 30,5 m, Oberhöhe 33 m, also reichlich I. Bonität. Stammzahl 405 pro Hektar. Es ergibt sich also hier trotz des vorzüglichen Buchenwuchses eine Art Verdämmung, ausgedrückt in der geringen Masse. Jedoch dürfte eine Mitursache in der Beimischung von einzelnen Stockausschlägen liegen, denn im Höhenwuchs ist von der zweiten Baumreihe an wenig Beeinflussung zu spüren. Die Buchen dürften etwas, jedoch keinesfalls viel älter sein wie die Fichten.

(Schluß folgt.)

Zur Erziehung der Eiche.

Von Oberförster Schöttle in Neuenstadt a. K.

Wenn es auch immer noch Forstleute genug gibt, welche die Anzucht der Eiche für nicht rentabel halten, so wird doch neuerdings ziemlich allgemein die Notwendigkeit anerkannt, der Erziehung dieser Holzart auf den hierzu hervorragend geeigneten Lokalitäten mehr Aufmerksamkeit zu widmen als bisher.

Dagegen ist man über die Mittel und Wege, hochwertiges Eichenstarkholz in möglichst kurzer Zeit anzuziehen, durchaus nicht einig.

Viele behaupten immer noch, daß die Eiche nur im Mittelwald richtig erzogen werden könne, während andere, welche diese Ansicht nicht teilen, auf verschiedene Weise die Anzucht im Hochwalde versuchen.

Von denjenigen, welche letztere Erziehungsweise für möglich halten, neigt sich die Mehrzahl der Ansicht zu, daß ein Einzeleinbringen der Eiche in den Buchengrundbestand nicht von Erfolg sei, und hält es für das Richtige, dieselbe in größeren reinen Horsten anzubauen.

Es wird wohl keinem Zweifel unterliegen, daß dieses Verfahren, welches zur Zeit hauptsächlich im Spessart in Anwendung gebracht wird, sicher zum Ziele führt. Allein wünschenswerter als diese reinen Eichenhorste, welche eben doch alle die Nachteile der reinen Eichenbestände an sich tragen und früher oder später mit Buchen unterbaut werden müssen, erschiene es sicher, wenn es gelänge, die Eiche im Einzelstand in den Buchenverjüngungen emporzubringen, und ich möchte mir (einer Aufforderung des Herrn Professors Dr. Lorey folgend) erlauben, ein Verfahren kurz zu schildern, welches seit 4 Jahren im hiesigen Revier in Anwendung gebracht wird und von welchem gehofft werden darf, daß es von Erfolg begleitet sein werde.

Vorausschicken möchte ich nur, daß die Böden im sog. Hardthäuser Wald des Reviers Neuenstadt (Muschelkalk, von mächtigem Diluviallehm überlagert) ebenso vortreffliche Eichen- als Buchenstandorte sind.

Die in Rede stehende Verjüngungsweise gründet sich auf die Erkenntnis, daß es nicht zu verwundern sei, wenn in den dunkel gehaltenen Buchenschlägen, in welchen die junge Buche Jahrzehnte lang in dem ihr so schön zusagenden Halbschatten herumgehätschelt wird, die lichtbedürftige Eiche die nötigen Existenzbedingungen nicht findet und trotz ihrer an sich entschieden größeren Wachstumsenergie im Kampf mit der durch unsere hergebrachte Wirtschaftsmethode so sehr begünstigten Buche unterliegt. Dem gegenüber sollte es doch möglich sein, die Buchenbestände zu verjüngen, ohne die einseitige Begünstigung der jungen Buche so lange fortzusetzen, bis dieselbe zu jenen, Hanfländern ähnlichen Dickungen herangewachsen ist, zwischen welchen jede andere Pflanze fast mit absoluter Notwendigkeit erdrückt werden muß, und wenn vollends inmitten der Verjüngung der Buchenaufschlag durch plötzlichen Entzug des Mutterbestands in seiner Entwickelung gehemmt würde, so sollte es gelingen, Eichen zwischen ihm in die Höhe zu bringen.

Von diesen und ähnlichen Erwägungen geleitet machte ich vor 4 Jahren den Vorschlag, die übliche Verjüngungsweise der (fast reinen) Buchenbestände in der Art zu modifizieren, daß man etwa in der Mitte der Verjüngung, d. h. nachdem eine ziemlich vollständige Besamung eingetreten ist, der Buchenaufschlag aber noch keine größere Höhe als höchstens 30 cm erreicht hätte, zum Kahlabtrieb schreitet, und dieses Verfahren wurde nun seither in 2 Abteilungen versuchsweise angewendet. Die wenigen in den Beständen vorhandenen Birken blieben zunächst stehen, und die Schläge wurden im nächsten Frühjahre mit Eichenheistern (1—1,5 m hoch) besetzt, wobei eine Zahl von 200 Stück pro Hektar für genügend erachtet wurde.

Die Wirkung des Kahlhiebs war denn auch die erwartete: der Buchenschlag litt fürchterlich durch die plötzliche Freistellung, und ein großer Teil desselben ist nach und nach gänzlich zu Grunde gegangen; ein kleinerer Teil aber hat sich erhalten, ohne sich weiter zu entwickeln und zeigt jetzt in dem Schutz von jungen Birken wieder ein besseres Aussehen, so daß mit Sicherheit angenommen werden kann, daß derselbe mit der Zeit einen Buchengrundbestand bilden wird, ohne der Eiche je gefährlich zu werden. Es hat sich nämlich auf den Schlägen eine vollständige Birkenbesamung und außerdem reichlicher Hainbuchenanflug eingestellt, welche nicht nur für die Eichen ein sehr willkommenes Schutz- und Treibholz bilden, sondern auch etwaige zwischen dem Buchenaufschlag vorhandene Lücken vollständig schließen und außerdem bald eine wertvolle Zwischennutzung liefern, durch welche der Zuwachsverlust, welcher durch das Zurückwerfen des Buchenaufschlags entsteht, mehr als ausgeglichen werden dürfte.

Die Eichenheister freilich haben bis jetzt, wie dies auch nicht anders zu erwarten war, noch keine großen Fortschritte gemacht, fangen nun aber an, in Zug zu kommen. Außerdem zeigt sich die erfreuliche Thatsache, daß neben den Heistern zahlreiche Jungeichen erscheinen, von denen zu erwarten steht, daß sie die gesetzten Pflanzen im Wachstum überholen werden. Dieselben rühren meist von früher gemachten Saaten her und wären ohne die bedeutende Lichtzufuhr niemals zur Weiterentwickelung gelangt. Es wird dies wohl ein Fingerzeig dafür sein, künftig die Heisterpflanzung durch die Saat zu ersetzen, und das Verfahren würde sich sodann folgendermaßen gestalten:

Beim Anhieb der Buchenbestände (welchen hier nur wenige Eichen, Birken, Erlen, Rauhbuchen beigemischt

sind) werden zunächst die zum Ueberhalten bestimmten Eichen sowie die Birken kräftig freigehauen; sodann wird durch eine möglichst gleichmäßige, aber dunkle Schlagführung bewirkt, daß Buchenaufschlag sich wohl einstellt und erhält, aber sich nicht oder nur ganz langsam weiter entwickelt. Die Besamung soll nicht so vollständig sein, daß nicht noch spärlich besamte kleinere Flächen zwischen dem Buchenaufschlag vorhanden wären. Auf diesen Flächen werden nun im Herbst Eicheln eingestuft (etwa alle Schritt eine Eichel); im Winter wird der Kahlhieb eingelegt, wobei, wie schon oben gesagt, die Birken zunächst stehen gelassen werden. Auch Hainbuchen überzuhalten dürfte nicht nötig sein, da Hainbuchensam fast alljährlich gerät und sich mehrere Jahre erhält.

Im 2. Jahre müssen die Birken nachgehauen werden, da sie dann ihren Zweck erfüllt haben und bei längerem Stehenbleiben allen jungen Pflanzen in ihrer Umgebung durch Widerschein schaden würden.

Mit vorstehendem möchte ich lediglich bezwecken, auch andere Kollegen zu ähnlichen Versuchen anzuregen und behalte mir vor, später wieder über den Erfolg des von mir in Vorschlag gebrachten Verfahrens zu berichten.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Borne-Berneuchen, M. v. dem: Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. 3. reich illustr. Aufl. Mit einer genauen Uebersicht der Berneuchener Teichanlagen. Nach dem Tode des Verf. hrsg. von Hans v. Debschitz. gr. 8° (63 S. m. 1 Tafel.) cart. M. 1,20. Neudamm, J. Neumann.

Flemming, P.: Gesetze, Verordnungen u. Instruktionen, welche auf das Forstwesen Bezug haben. 1895. I. Für das Königr. Sachsen. II. Für das deutsche Reich. [Aus: „Tharander forstl. Jahrb."] gr. 8° 22 S. 50 Pfg. Dresden, J. Schönfeld.

Jahresbericht über Veröffentlichungen u. wichtigen Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstl. Botanik, der forstl. Zoologie, der Agrikulturchemie u. der Meteorologie f. d. Jahr 1896 (Supplementheft zur Allg. Forst- u. Jagdzeitung. Hrsg. v. T. Lorey 1897). IV. 94 S. M. 3,60 Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer Verlag.

Oberländer, Quer durch deutsche Jagdgründe. Aus der Mappe eines philosophierenden Jägers. Mit 181 Orig.-Zeichnungen v. G. Hammer, Ch. Kröner, A. Richter zc. gr. 8°. VII, 418 S. M. 12.— gebd. in Halbfrz. M. 15.— Neudamm, J. Neumann.

Schumacher, H.: Das Rautengatter, e. neue u. billige Gatterkonstruktion zum Abschluß v. Rot-, Dam-, Reh- u. Schwarzwild, nebst e. Anh. über neuere Erfahrgn. beim Bau v. Drahtgattern im allgemeinen. Mit 5 Abbildgn., darunter 2 Taf. [Aus: „Sch., das Wildgatter".] gr. 8°. (III, 42 S.) Neudamm, J. Neumann. n. 1. 50

Schuhmacher, H.: — das Wildgatter, seine Anlage im allgemeinen, nebst spezieller Darstellg. der gebräuchlichsten und empfehlenswertesten Konstruktionen, Thore u. Einsprünge. 2., durch Darstellg. des vom Verf. erfundenen Rautengatters u. e. Anh. über die neuesten Erfahrgn. der Gattertechnik verm. Aufl. Mit 37 Abbildgn. im Texte u. 2 Taf. Im Auftrage des allgemeinen deutschen Jagdschutz-Vereins hrsg. gr. 8°. (VI, 148 S.) Neudamm, J. Neumann. Kart. n. 4. —

Les landes et les dunes de Gascogne par G. Grandjean, Inspecteur adjoint des forêts. Orné de 10 illustrations. Paris, J. Rothschild. 1897.

Dieses Werkchen behandelt die Arbeiten der Befestigung und Bewaldung der Meeresdünen, wie solche mit gutem Erfolge in großem Umfange an der französischen Küste ausgeführt worden sind. Grundlegend für die Arbeiten waren die Pläne des Marineingenieurs Bar. Charlevoix-Villers.

Die Befestigung der Dünen wurde durch die Anpflanzung der Seekiefer, Pinus maritima, und des Sandrohr, Arundo arenaria, bewirkt. Der Sand wurde mit Reisern von Kiefern, Ginster zc. und Büscheln von Sandrohr bedeckt und dieses mit Sand überstreut, um es am Boden festzuhalten. Außerdem wurden Palissaden- und Flechtzäune angewendet. Innerhalb der Küstenzone wurde das Sandrohr, im übrigen die Seekiefer angebaut. Zur Bindung des Sandes und zum Schutze der hinterliegenden Kulturen wurde in einer Entfernung von 100—200 m von dem Strande eine künstliche Vordüne in ähnlicher Weise geschaffen, wie dies auch an der preußischen Küste zu geschehen pflegt. Die Anlage dieser Vordüne erfolgt in der Art, daß parallel mit dem Strande ein 1,5 m hoher Flechtzaun angebracht, und wenn der durch diesen Zaun gebildete Sandwall die Höhe von 1,5 m erreicht hat, vor dem ersten ein zweiter Flechtzaun mit einer Höhe von 2—2,5 m errichtet wird. Sobald der Zwischenraum zwischen beiden Wällen mit Sand ausgefüllt ist, wird auf diesem entstandenen Wall wieder ein Flechtzaun errichtet und in dieser Weise so lange fortgefahren, bis eine Vordüne von entsprechender Höhe entstanden ist. Diese wird mit Sandroggen angebaut.

Gute, das Verständnis der beschriebenen Arbeiten veranschaulichende Abbildungen sind dem Texte beigegeben. Wir können das Buch allen, welche mit der Befestigung und Bewaldung der Meeresdünen zu thun haben, bestens empfehlen.

F.

Ein Erzieher des deutschen Waldes. (Friedrich Wilhelm Leopold Pfeil). Von C. Hey in Halberstadt. Mit 2 Bildern nach Photographieen und 4 Kopfleisten nach Zeichnungen des Jagdmalers Karl Zimmermann. Halberstadt, Verlag der J. Schimmelburg'schen Buchhandlung.

Diese Arbeit, entstanden aus einem von dem Verfasser vor längerer Zeit gehaltenen Vortrage, gibt ein Lebens- und Charakterbild Friedrich Wilhelm Leopold Pfeils. An Darstellungen von Pfeils Leben fehlt es nicht. Bei seinem Tode i. J. 1859 haben alle deutschen forstlichen Zeitschriften Nekrologe gebracht; Oberforstmeister Grunert hat eine Biographie desselben nach authentischen Mitteilungen der Verwandten des Verstorbenen in den „Forstlichen Blättern" veröffentlicht; ebenso widmete der langjährige Mitarbeiter Pfeils, Ratzeburg in „Denglers Monatschrift für d. Forst. u. J.-Wesen" und in der „Vossischen Zeitung" dem Dahingeschiedenen einen Nachruf, auch findet sich in Ratzeburg's „Schriftstellerlexikon" und in den „Kritischen Blättern" eine ausführliche Lebensbeschreibung.

Trotz aller dieser Veröffentlichungen haben wir die Hey'sche Arbeit mit Befriedigung gelesen. Eine gute Photographie Pfeils und eine des ihm auf dem Dambachskopf in der Oberförsterei Thale errichteten Denkmals sind dem Büchlein beigegeben. E.

Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten von Dr. H. Martin, Königl. Preußischer Forstmeister. Dritter Band: 5. Zoll- und Beförderungs-Politik. — 6. Die Kiefer. Leipzig, bei B. G. Teubner 1896. 8⁰. S. XII u. 249. Preis 6 Mk.

Der Wunsch, auf dieses — ebenso wie die beiden ersten Bände der Martin'schen Arbeit — interessante Buch die Leser der Allg. F. u. J.-Z. durch eine eingehende Besprechung aufmerksam zu machen, konnte bis jetzt nicht erfüllt werden. Inzwischen hat sich aber unser Jahresbericht (Supplement zur Allg. F. u. J.-Z. von 1897) mit demselben beschäftigt. Professor Dr. Mayr (München) hat insbesondere (S. 17 das.) die waldbauliche Seite der Martin'schen Untersuchungen gewürdigt, während Professor Dr. Wimmenauer (Gießen) die Resultate dargelegt hat, zu welchen der Verfasser auf den Gebieten der Forsteinrichtung (S. 30) und Statik (S. 32) gelangt ist. In der Voraussetzung, daß sich das Supplementheft in den Händen der Leser befindet, dürfen wir dieselben für jetzt an diese Adresse verweisen, wenn sie sich über Martins Buch orientieren wollen. Man kann übrigens nur raten, daß sie das Buch selbst zur Hand nehmen, um sich im einzelnen über dasselbe zu unterrichten. Martins Ergebnisse sind diesmal nur aus preußischen Kiefernforsten abgeleitet. Es wird sich empfehlen, dieselben nachzuprüfen bezw. mit dem, was andere Wirtschaften aufweisen, zu vergleichen. Beachtenswert ist vor allem, daß (zumal in guten Waldorten) eine hohe Umtriebszeit als vorteilhaft erkannt wird. Wir werden demnächst auf das, vielseitige Anregung bietende Buch zurückkommen.

Die Nadelhölzer mit besonderer Berücksichtigung der in Mitteleuropa winterharten Arten. Eine Einführung in die Nadelholzkunde für Landschaftsgärtner, Gartenfreunde und Forstleute. Von Dr. Carl Freiherr von Tubeuf, Privatdozent der Universität München. Mit 100 neuen, nach der Natur aufgenommenen Originalbildern im Texte. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer 1897. 8⁰. S. VII u. 164. Preis Mk. 5,50.

Um Entstehung und Tendenz des vorliegenden Buches zu kennzeichnen, will ich die zwei ersten Sätze des Vorwortes hier wiedergeben. Der Verfasser sagt: „Es gibt eine Anzahl großer dendrologischer und auch speziell den Koniferen gewidmeter Handbücher, aber keine kleinere, mehr als Taschenbücher benutzbare Werkchen, die zugleich durch genügend viele und gute Abbildungen ihren Zweck erreichen.

Dies veranlaßte den Herrn Verleger, mich aufzufordern, ein auf wissenschaftlicher Basis stehendes und mit völlig neuen Abbildungen ausgestattetes Buch über die Nadelhölzer, welche in Mitteleuropa winterhart sind, zu schreiben."

Die hierin gekennzeichnete Absicht hat der Verfasser erreicht. Ich zweifle nicht, daß sein Buch zur Einführung in die Nadelholzkunde Vielen, auch Forstleuten, gute Dienste thun wird. Die Charakterristik ist scharf und treffend; für eine ganz wesentliche Unterstützung halte ich die zahlreichen guten Abbildungen, welche teils Habitusbilder des ganzen Baumes oder einzelner Zweige, teils Darstellungen der verschiedenen Organe sind. Wo es für das Verständnis erwünscht war, ist ein entsprechend großer Maßstab angewandt. Die Originale sind im ganzen mit Geschick gemacht.

Daß unsere heimischen Nadelhölzer eingehender behandelt sind als die Exoten, ist selbstverständlich; letztere sind aber doch soweit herangezogen, daß man über sie genügend unterrichtet wird, und insbesondere ist denen, welche zu Anbauversuchen in größerem Umfange verwendet werden, volle Aufmerksamkeit gewidmet. Manchmal ist der Verfasser in seinen Aussprüchen vielleicht etwas zu bestimmt. Denn wenn er z. B. von Picea sitchensis sagt, sie wird 4—6jährig in dem Wald angepflanzt,

so trifft das zwar als Regel zu; doch habe ich sie auch 3 jährig mit Erfolg zur Kultur verwendet, wenigstens in den stärkeren Exemplaren und auf einem unkrautfreien Boden.

Wer das Buch von dem Standpunkte aus beurteilt, welchen der Verfasser eingenommen hat, wird zu einem durchaus günstigen Urteil über dasselbe gelangen. Es sei der Beachtung bestens empfohlen. y.

Von der forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn. Mitteilungen über Ergebnisse der Thätigkeit dieser Versuchsanstalt sind enthalten in 3 Aufsätzen des „Centralblatts für das gesamte Forstwesen" Jahrg. 1896; es dürfte von Interesse sein, deren praktische Ergebnisse hier kurz mitzuteilen.

1. Durchforstungsstudien von Böhmerle.

Zwar gründen sich diese Studien auf einen nur 5 jährigen Versuchszeitraum, doch bieten die Ergebnisse an der Hand der Erläuterungen des Herrn Verfassers, welche auch auf die Weiterentwicklung des Versuchs hinweisen und vor naheliegenden Trugschlüssen aus den Endzahlen warnen, schon jetzt interessanten Einblick in die Wirkungen der verschiedenen Durchforstungsgrade auf die Bestandesentwicklung.

Ein Rotbuchenversuchsbestand wurde 1890 in 3 Graden: I schwach, II mäßig und III stark durchforstet und zwar wurde auf Fläche I nur das abgestorbene, dem Absterben nahe und umgebogene Material zur Nutzung gebracht, auf Fläche II außerdem noch das unterdrückte und auf Fläche III auch noch das zurückbleibende (nur die dominierenden Stämme blieben hier stehen).

Die Ergebnisse der Wiederaufnahme der Flächen im Jahr 1895 stellt der Herr Verfasser nicht allein summarisch zusammen, sondern er gewährt auch durch Bildung von Stärkegruppen einen Einblick in die Thätigkeit der Stärkeklassen.

So beträgt das Kreisflächenzuwachsprozent der 200 stärksten Stämme bei:

I	II	III
15,3	17,2	23,4

Dasselbe geht für die geringste Klasse herab bei I bis auf 0, bei II auf 7,6% bei III auf 21,7%.

Diese bedeutende Zuwachssteigerung einzelner Stärkeklassen darf jedoch an sich noch nicht als Beweis für den absoluten Vorzug der starken Durchforstung angesehen werden, da auch durch noch weitergehende Lichtung die Zuwachsleistung einzelner Stammklassen weiter gesteigert werden könnte, jedoch zum Nachteil der Gesamtleistung des Bestandes, welche für die Beurteilung maßgebend ist. Dagegen ergiebt sich daraus immerhin ein gewisser Vorteil der starken gegenüber der mäßigen Durchforstung durch bessere Verzinsung des Betriebskapitals, während die Unwirtschaftlichkeit der schwachen Durchforstung klar zu Tage tritt, welch' letztere mit einem teils ganz, teils nahezu ertragslosen Holzkapital der geringeren Stammklassen arbeitet, welche nicht allein selbst fast nichts leisten, sondern auch noch die Leistung der stärkeren Stammklassen hemmen. Es kann sich also in der Folge nur noch um eine Konkurrenz der mäßigen und starken Durchforstung handeln, und hier scheint bei Betrachtung des Massenzuwachsprozentes der Sieg der mäßigen Durchforstung zuzufallen:

Versuchsfläche	I	II	III
Massenzuwachsprozent	10,6	29,3	26,8

Das höhere Massenzuwachsprozent der Versuchsfläche II gegenüber III trotz der oben nachgewiesenen höheren Wachstumsenergie der Stärkestufen der letzteren Versuchsfläche rührt daher, daß die Fläche II mit einem weit höheren Holzvorratskapital arbeitet, während der Mehreinschlag in III im Jahr 1890 nurmehr als tote Masse mitberechnet wird. Ob die starke Durchforstung die mäßige mit der Zeit noch einholen wird, wird der weitere Verlauf des Versuchs lehren; jedenfalls können obige Prozente nicht zu Gunsten der mäßigen Durchforstung entscheiden, im Gegenteil dürfte jetzt schon, unter Berücksichtigung der Verzinsung der Durchforstungserträge und des zweifellos höheren Qualitätszuwachses der Fläche III die Rentabilität der starken Durchforstung über derjenigen der mäßigen stehen.

Dem weiteren Verlauf des Versuchs kann man mit Interesse entgegen sehen.

2. Ueber das Auftreten des Hallimasch (Agaricus melleus) in Laubholzwaldungen von Dr. Adolf Cieslar.

Bisher war das verderbliche Auftreten dieses Pilzes nur in Nadelholzbeständen allgemein bekannt, während die Laubhölzer sonst wenig von ihm zu leiden hatten. In den vom Herrn Verfasser untersuchten Auwaldungen ist derselbe auch am Laubholz in großem Umfang als Verderber aufgetreten. Aus den Untersuchungen an dem reichlich zur Verfügung stehenden Material hat sich als Bestätigung der bisherigen Ansicht ergeben, daß der Hallimasch gesundes Laubholz nicht befällt, da der Baum an der gefährdeten Stelle dem Eindringen stets eine schützende Peridermschicht vorlegt, und da der Pilz nur an kranken oder Wundstellen in den lebenden Baum einzudringen vermag.

Daß dieser Pilz trotzdem in den untersuchten Waldungen zur Kalamität werden konnte und die verschiedensten dort vertretenen Laubhölzer befiel und vernichtete, hat seinen Grund in der speziellen Beschaffenheit jener Waldungen. Es sind Auewaldungen, deren reich-

Humusschicht vom Mycel des Pilzes ganz durchwuchert ist, und wo sich an der vorwiegend aus Ausschlagholz bestehenden Bestockung durch Schlagbeschädigungen, Eisgang 2c. für den überall wuchernden Pilz reichlich Gelegenheit zum Eindringen in die Stämme bietet.

3. Das Volumen der Fichtennadeln von Oberforstrat Friedrich.

Das Nadelreisig wird i. a. ohne Aufbereitung in Masse auf Haufen oder flächenweise, geschätzt nach Wellen, verkauft. In vielen Gegenden ist dasselbe als Streumaterial sehr gesucht und hebt dort durch seine hohen Erlöse die Rentabilität der Waldungen ganz wesentlich durch Deckung aller Hauerlöhne, Wegbaukosten u. s. w. (mancher Wegbau macht sich allein durch den hohen Mehrerlös aus dem Nadelreisig bezahlt). Trotzdem ist dieses Material seiner Masse nach ein wenig kontrolliertes und kontrollierbares. Es mag deshalb manchem interessant sein, zu erfahren, welchen Anteil die den Streuwert repräsentierenden Nadeln an der gesamten Hiebsmasse nehmen, und was im Nadelreisig dem Wald entführt wird.

Aufschluß hierüber bezüglich der Fichte geben die Ergebnisse der Untersuchungen des Herrn Verfassers.

Das Volumen der Fichtennadeln im Verhältnis zum ganzen Stamm und zu den Aesten wurde an 101 Fichten ermittelt, wobei allerdings nicht ganz einwandfrei verfahren wurde, insofern die Fällung im November und die Messung des kubischen Gehalts incl. Nadeln im saftigen Zustand vorgenommen wurde, während die Nadeln allein erst im August folgenden Jahres nach ihrem Kubikgehalt bestimmt wurden. Wenn der Versuch im Frühjahr vorgenommen worden wäre, wären wie bekannt die Nadeln bei trockenem Wetter nach wenigen Wochen vollständig abgefallen; doch kann der Versuch immerhin allgemeine Anhaltspunkte bieten.

Das Volumen der Fichtennadeln, bezogen auf das Volumen des ganzen Baumes, beträgt im Durchschnitt 6,6% und steigt mit dem Brusthöhendurchmesser, ist natürlich außerdem stark abhängig von Schlußgrad, Alter, Bonität 2c.

Ziemlich konstant dagegen ist das Volumenprozent bezogen auf das Volumen der Aeste, dasselbe beträgt im Mittel 54%.

Es liefert also durchschnittlich ein Fichtenschlag von 100 fm (incl. Reisig) 6—7 cbm Nadeln, und 100 Wellen = 2 fm liefern 1 cbm Nadeln.

Weitere diesbezügliche Untersuchungen sind vorgesehen.

W.

Die Bäume und Sträucher des Waldes. In botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung geschildert von Gustav Hempel, o. Professor der forstl. Produktionslehre und Dr. Carl Wilhelm, o. Professor der Botanik an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. 14. und 15. Lieferung (Titelblatt, Inhalt- und Namensverzeichnis des II. Bands, 4 Bogen Text, 6 Farbendrucktafeln nach Original-Aquarellen von Maler W. Liepoldt in Wien und 27 Textfiguren). Wien, Verlag von Ed. Hölzel.

Der II. Band des großen Werkes ist zum Abschluß gekommen. Zugleich ist damit die Behandlung des ersten Teils der Laubhölzer zu Ende gebracht worden. Es ist erfreulich, daß das Werk wieder stetig fortschreitet; hoffentlich steht die Vollendung nicht mehr zu lange an.

Ueber den Inhalt, sowohl des Textes als der Tafeln, ins allgemeine noch etwas zu sagen, ist kaum erforderlich. Gründlichste Arbeit der Herrn Verfasser vereint sich mit den hervorragenden Leistungen des Malers zu einem vortrefflichen Ganzen. Die heute vorliegenden Tafeln sind geradezu mustergiltig.

Möchte das Werk in die Hände recht vieler Forstleute kommen! L.

Forstzoologischer Exkursionsführer. Ein Kompendium zum Gebrauche an forstlichen Lehranstalten, sowie zur Orientierung für den praktischen Forstmann. Von Dr. Conrad Keller, Professor am schweizerischen Polytechnikum zu Zürich. Mit 78 Abbildungen im Texte. Leipzig und Wien. K. und k. Hofbuchdruckerei und Verlagsbuchhandlung von Carl Fromme. 1897. 8°. S. 277.

Eine „Zur Einführung“ überschriebene sehr gute Einleitung unterrichtet zunächst in großen Zügen und unter Hinweis auf viele typische Fälle über die Bedeutung tierischen Lebens und Treibens im Walde, über die Beschädigungen durch Tiere, und die Bedingungen derselben, sowie über die Beschränkung des Schadens durch natürliche Einflüsse.

Dann bespricht der Verfasser in 5 „Exkursions-Serien“ I. die Gallenbildungen auf Forstgewächsen; II. Schädigung des Blätterwerks durch Insekten; III. Rindenbeschädigungen durch Insekten; IV. Holzkörperbeschädigungen durch Insekten; V. Insektenschäden im Hochgebirge unserer Alpen; VI. Forstliche Schädigungen der Wirbeltiere (Vögel und Säugetiere). Ein Anhang bringt dann noch die Waldbeschädigungen der wichtigsten Tiere nach den einzelnen Holzarten geordnet.

Man darf sich über jeden Versuch freuen, das Interesse für forstzoologische Studien zu wecken und dasselbe zugleich in einer praktischen Richtung zu leiten. Sehr mit Recht wird der Exkursion ein hervorragender

Wert beigemessen und darauf hingewiesen, wie es vor allem darauf ankommt, daß man im Wald sehen und beobachten lernt. Auf Vollständigkeit kann das Buch, seinem Umfange nach, keinen Anspruch machen und tritt demgemäß nicht mit unseren großen forstzoologischen Büchern oder Werken des Forstschutzes in Konkurrenz. Die örtliche Erfahrung würde auch wohl manchen Leser veranlassen, den einen oder anderen Tierfeind relativ etwas anderes einzuschätzen, als es der Verfasser thut; aber im ganzen kann man sich, soweit mich zahlreiche Stichproben belehrt haben, dessen Anschauungen anschließen. Auf das biologische Moment ist besonderer Wert gelegt. Zur Bestimmung der Arten reicht die gegebene Charakteristik vielleicht nicht immer aus; aber für die erste Orientierung ist das Buch sicherlich gut, und mehr wird ja von einem „Exkursionsführer" nicht verlangt werden.

Möchte das Werk recht viele junge Forstleute in die Forstzoologie einführen und recht vielen älteren bei der Auffrischung ihrer forstzoologischen Kenntnisse guten Dienst thun. L.

Briefe.

Aus Preußen.

Das neue preußische Gesetz, betreffend die Reisekosten und Tagegelder der Staatsbeamten.

II.

Der Gesetzentwurf betreffend die Reisekosten und Tagegelder der Staatsbeamten (siehe Juliheft!) hat in der Hauptsache die Zustimmung des Landtages gefunden. Die einzige wesentliche Abänderung, welche die Zahlen erlitten, besteht darin, daß die Reisekostenvergütung für das Kilometer auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen um ein weniges heruntergesetzt wurde. Das unter dem 21. Juni d. J. publizirte Gesetz tritt am 1. Oktober d. J. in Kraft.

Die Staatsbeamten erhalten auf Grund dieses neuen Gesetzes vom 1. Oktober 1897 ab bei Dienstreisen Tagegelder nach folgenden Sätzen:

I. Aktive Staatsminister: 35 resp. 27 Mk.*
II. Beamte der ersten Rangklasse: 28 resp. 21 Mk.
III. Beamte der II. und III. Rangklasse: 22 resp. 17 Mk.
IV. Beamte der IV. und V. Rangklasse: 15 resp. 12 Mk.
V. Beamte, welche nicht zu obigen Klassen gehören, soweit sie bisher zu dem Tagegeldersatze von 9 Mk. berechtigt waren: 12 resp. 9 Mk.
VI. Subalternbeamte der Provinzial-, Kreis- und Lokalbehörden und andere Beamte gleichen Ranges: 8 resp. 6 Mk.
VII. Andere Beamte, welche nicht zu den Unterbeamten zu zählen sind: 6 resp. 4,50 Mk.
VIII. Unterbeamte: 4 resp. 3 Mk.

Erstreckt sich eine Reise auf 2 Tage, und wird sie innerhalb 24 Stunden beendet, so ist nur das Ein- und ein halbfache dieser Sätze zu liquidieren. Von den Forstbeamten erhalten: Der Oberlandforstmeister die Tagegelder der II. Taxklasse, die Landforstmeister und die Oberforstmeister mit dem Range der Ministerialräte III. Kl. die der III. Taxklasse, die übrigen Oberforstmeister, Regierungs- und Forsträte, Forstmeister, Oberförster und Forst-Assessoren die der IV. Taxklasse, die Forstreferendare die der V. Taxklasse, die Revierförster, die Hegemeister und Förster die der VI. Taxklasse, die Waldwärter, Forstaufseher und Hülfsjäger die der VIII. Taxklasse. Die Forstkassenrendanten erhalten die Tagegelder der VI. Taxklasse.

* Die ermäßigten Sätze treten in dem Falle ein, daß die Dienstreise an ein und demselben Tage angetreten und beendet ist.

An Reisekosten, einschließlich der Gepäckbeförderung, erhalten:

I. Bei Dienstreisen, welche auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen gemacht werden können:
1) Die zur I—V. Taxklasse gehörigen Beamten für das Kilometer 9 Pfg. und für jeden Zu- und Abgang 3 Mk.

Hat einer dieser Beamten einen Diener auf die Reise mitgenommen, so kann er für denselben 5 Pfg. für das Kilometer beanspruchen.

2) Die zur VI—VII. Taxklasse gehörigen Beamten für das Kilometer 7 Pfg. und für jeden Zu- und Abgang 2 Mk.
3) Die zur VIII. Taxklasse gehörigen Beamten für das Kilometer 5 Pfg. und für jeden Zu- und Abgang 1 Mk.

II. Bei Dienstreisen, welche nicht auf Eisenbahnen, Kleinbahnen oder Dampfschiffen zurückgelegt werden können:
1) Die zur I—IV. Taxklasse gehörigen Beamten: 60 Pfennige.
2) Die zur V—VI. Taxklasse gehörigen Beamten: 40 Pfennige.
3) Die zur VII—VIII. Taxklasse gehörigen Beamten: 30 Pfennige.

Haben erweislich höhere Reisekosten als die festgesetzten aufgewendet werden müssen, so werden diese erstattet.

III. Die Bestimmung darüber, unter welchen Umständen **Kleinbahnen** zu benutzen, und welche Reisekostenvergütungen in solchen Fällen zu gewähren sind, erfolgt durch das Staatsministerium.

In den Motiven zu dem Gesetze wird bezüglich der vorstehenden Bestimmungen Folgendes bemerkt: „Vorgehende Bestimmungen beziehen sich nur auf Eisenbahnen im engeren Sinne, nicht also auf Kleinbahnen, die als Eisenbahnen nach dem Gesetze über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. XI. 1838 bezw. Art. 4 Nr. 8 und Art. 41 flg. der Reichsverfassung, nicht anzusehen sind. Bei der obwaltenden Verschiedenartigkeit in der Betriebsweise der Kleinbahnen lassen sich allgemeine Bestimmungen über die Verpflichtung der Beamten zur Benutzung dieser Verkehrsmittel bei ihren Dienstreisen und die event. zu gewährenden Reisekostenvergütungen auf gesetzlichem Wege schwer treffen. Die Benutzbarkeit der Kleinbahnen wird vielfach von dem Zwecke der einzelnen Dienstreisen einerseits und der Art des Betriebes der Bahnen andererseits abhängig gemacht werden müssen. Da auch die Entwickelung des Kleinbahnwesens zur Zeit noch in den ersten Anfängen steht, empfiehlt es sich, die Regelung dieser Frage vorläufig dem Staatsministerium zu überlassen."

Für Beamte, welche durch die Art ihrer Dienstgeschäfte zu häufigen Dienstreisen innerhalb bestimmter Amtsbezirke oder zu regelmäßig wiederkehrenden Dienstreisen zwischen bestimmten Orten genötigt werden, können an Stelle der nach den §§ 1 und 4 des Gesetzes vom 24. März 1873 bezw. den Bestimmungen dieses Gesetzes zu berechnenden Vergütungen nach Bestimmungen des Verwaltungschefs und des Finanzministers Bauschvergütungen festgesetzt werden.

Hierzu bemerken die Motive: „Eine Ermäßigung der für Einzelreisen nach den normalen Sätzen zu gewährenden Vergütungen erscheint im weiten Umfange geboten, wenn von den Beamten gewisse Reisen, meistens auf kürzere Entfernungen, häufig bezw. regelmäßig auszuführen sind, die im allgemeinen keinen oder nur einen geringen Aufwand an Zehrungskosten 2c. verursachen. Dem bestehenden Bedürfnis ist bisher dadurch Rechnung getragen worden, daß auf Grund älterer gesetzlicher Bestimmungen oder Verwaltungsvorschriften durch königliche Verordnung ermäßigte Sätze für die einzelnen Reisen oder Aversionalvergütungen für alle in bestimmten Perioden auszuführenden Reisen vorgeschrieben worden sind, bezw. eine Abgeltung der den Beamten durch dienstliche Beschäftigung außerhalb des Wohnortes erwachsenden Aufwandes nach anderweiten Grundsätzen angeordnet worden ist. Der Weg der königlichen Verordnung ist jedoch für die verfolgten Zwecke etwas weitläufig und der Art der zu regelnden Verhältnisse von oft untergeordneter Bedeutung nicht immer angemessen. Es erscheint daher angezeigt, einen einfacheren Weg für die Herbeiführung eines Teiles der in Frage kommenden Aenderungen zu eröffnen. Unter Bauschvergütungen, deren Festsetzung dem Verwaltungswege vorbehalten werden soll, versteht der Gesetzentwurf: sowohl die Vergütung der Unkosten **einzelner** Reisen durch Gewährung eines die Entschädigung für Reisekosten und Tagegelder in einer Summe zusammenfassenden Betrages, wie die Abfindung der Beamten für **alle** in längeren Perioden auszuführenden Dienstreisen in einer Summe. Im übrigen bewendet bes, was die Befugnis anbelangt, die Dienstreisevergütungen für einzelne Dienstzweige oder Dienstgeschäfte in Abweichungen von den Grundsätzen des Gesetzes zu normieren, bei den Bestimmungen im § 12 des Gesetzes vom 24. März 1873 bezw. der Verordnung vom 15. April 1876." *

Für die Ansprüche der Beamten auf Grund der gesetzlichen Bestimmungen über die Reisekosten und Tagegelder der Staatsbeamten sind die Ausführungsvorschriften maßgebend, die vom Staatsministerium oder, soweit gesetzlich die Zuständigkeit des Verwaltungschefs bezw. des Finanzministers begründet ist, von diesen getroffen werden.

Hierzu wird in den Motiven erläuternd ausgeführt: „Zur Ausführung, sowohl der bisherigen, wie der durch das vorliegende Gesetz zu treffenden Vorschriften über die Reisekosten und Tagegelder der Staatsbeamten, bedarf es vielfach näherer Bestimmungen, insbesondere hinsichtlich der Kriterien für den Begriff der Dienstreise, der Art der Ausführung derselben, namentlich der auf die Dienstreisen zu verwendenden Zeit, der Wahl der Reisewege, der Berechnung der für die Ansprüche der Beamten maßgebenden Entfernungen, der Bestimmung des Anfangs- und Endpunktes der Dienstreise und für manche andere Fragen. Diese Punkte durch gesetzliche Bestimmungen zu ordnen, ist nicht wohl angängig, weil eine eingehende Kasuistik nicht zu vermeiden wäre, und ein Wechsel der Verhältnisse häufige Aenderungen der getroffenen Bestimmungen notwendig machen würde. Es erscheint daher zweckmäßig, das Staatsministerium, insoweit nicht eine anderweite Zuständigkeit der Verwaltungsbehörden bereits gesetzlich begründet ist, zu ermächtigen, maßgebende Bestimmungen für die Anwendung der gesetzlichen Vorschriften, wo erforderlich, zu erlassen."

Die Bestimmungen im § 12 des Gesetzes vom 24. März 1873 resp. der Verordnung vom 15. April 1876* finden auf die vor Erlaß des gegenwärtigen Gesetzes ergangenen gesetzlichen oder sonstigen Vorschriften, welche für einzelne Dienstzweige oder Dienstgeschäfte bezüglich der den Beamten aus der Staatskasse zu gewährenden Tagegelder und Reisekosten ergangen sind, mit der Maßgabe Anwendung, daß die in dem vorliegenden Gesetze normierten Sätze für die Tagegelder und Reisekosten nicht überschritten werden dürfen.

Die Motive bemerken hierzu: „Durch diese Bestimmung wird beabsichtigt, bezüglich der vor Erlaß dieses Gesetzes ergangenen gesetzlichen oder sonstigen Vorschriften, durch welche einzelne Dienstzweige oder Dienstgeschäfte bezüglich der den Beamten zu gewährenden Tagegelder und Reisekosten besondere Bestimmungen getroffen sind, denselben Rechtsstand zu begründen bezw. aufrecht zu erhalten, wie er durch das Gesetz

---

* Diese Bestimmung lautet: „Die gesetzlichen und Verwaltungs-Vorschriften, welche für einzelne Dienstzweige oder Dienstgeschäfte bezüglich der den Beamten aus der Staatskasse zu zahlenden Tagegelder und Reisekosten ergangen sind, bleiben vorläufig in Kraft. Eine Abänderung derselben kann im Wege königlicher Verordnung erfolgen. Die gesetzlich normierten Sätze für Tagegelder und Reisekosten dürfen jedoch nicht überschritten werden. Unter gleicher Beschränkung kann die Gewährung von Tagegeldern und Reisekosten für einzelne Dienstzweige oder Dienstgeschäfte auch fernerhin im Wege königlicher Verordnung geregelt werden."

vom 24. III. 1873 für die zurückliegende Zeit geschaffen wurde, und die sinngemäße Anwendung des § 12 des Gesetzes vom 24. III. 1873 in der Fassung der Verordnung vom 15. April 1876 auf die durch den vorliegenden Gesetzentwurf vorgesehenen Entschädigungssätze herbeizuführen.

Dieses Gesetz tritt mit dem 1. Oktober 1897 in Kraft.

Aus Rußland.

Statistisches.

Herr Kern, Oberforstmeister der Gouvernements Tula und Kaluga, der sich bereits durch seine Arbeiten über Verkrippungen, Weidenzucht u. a. rühmlich bekannt gemacht hat, veröffentlicht im letzten Hefte des „Lesnoj journal" von 1896 eine genaue forstliche Statistik des Gouvernements Tula, die für die forstlichen Verhältnisse des inneren Rußlands charakteristisch ist, und als erste derartige Arbeit über Rußland Beachtung verdient. Sie geht auf die Verhältnisse nicht nur der einzelnen Kreise, sondern auch der Gemeinden auf's speziellste ein.

Das Gouvernement umfaßt 2755521 Dessjätinen (31371 □ km) mit 1409000 Einwohnern (45 pro □ km, wie Mecklenburg-Schwerin). Es zerfällt in 12 ziemlich ungleiche Kreise (1430—4196 □ km); seine Waldfläche beträgt 269113 ha, nicht ganz 9% der Gesamtfläche, 0,19 ha pro Kopf. Die Verteilung der Wälder ist im höchsten Grade ungleich; während der Kreis Epiphan an der Grenze von Rjäsan 2,39% und 0,04 ha pro Kopf der Bevölkerung nachweist, besitzt der Kreis Tula 26,56% und 0,36 ha pro Kopf. Hier liegen außerdem die bedeutendsten Staatsforsten, die 47,42% von der Gesamtwaldfläche des Kreises ausmachen, während ihre Größe im ganzen Gouvernement nur 43713 ha = 16,24% der sämtlichen Wälder beträgt. — Außer Tula besitzen nur noch 2 Kreise — aber in geringerer Ausdehnung — Staatswald. Ebenso ungleich ist die Verteilung der Wälder innerhalb der einzelnen Kreise. Die Staatsforsten der aneinandergrenzenden Kreise Odojer und Tula bilden einen ununterbrochenen, geschlossenen Gürtel von 100 Werst Länge und 34974 ha Fläche, während ein Viertel von Tula völlig waldleer ist. Die meisten Privatforsten sind klein; nur der Baron Tscherkassow besitzt 3340 ha. Der Waldmangel hat viele Besitzer zu Aufforstungen angeregt, von denen im Gouvernement etwa 3000 ha vorhanden sind.

Im ganzen Gouvernement sind

0,68%	Kirchen- u. Klosterforsten
0,77%	Gemeindeforsten
15 %	Bauernwälder
67,31%	Privatforsten
16,24%	Staatsforsten
Summe 100,00%	

124 Waldstücke mit zusammen 7410 ha Fläche sind zu Schutzwäldern erklärt und in der Zeit von 1891—94 mit einem Kostenaufwande von R. S. 5566 aus Staatsmitteln eingerichtet. Sie liegen an steilen Hängen von Flüssen und Wasserrissen und hindern durch ihre Bewurzelung Abspülungen und Verschlemmung benachbarter Grundstücke. In den übrigen Privat-, Gemeinde- und Institutsforsten werden 38,17% der Fläche nach Betriebsplänen, welche die Bestätigung des Waldschutzausschusses erhalten haben, bewirtschaftet.

Herrschende Holzarten sind Eiche, Birke, Aspe, weniger Linde. Die Kiefer kommt von Natur nur in 3 Kreisen in geringer Ausdehnung vor, ist aber ebenso wie die von Natur gar nicht vorkommende Fichte und Lärche mehrfach künstlich angebaut. Nach Prozenten der Fläche herrscht

	in den Staatsforsten	in den Gemeinden-, Instituts- und Privatforsten
die Aspe auf	45,19	40,87
Linde „	35,81	0,34
Eiche „	15,51	21,23
Birke „	2,13	34,54
Esche „	0,72	0,25
Spitzahorn „	0,59	0,05
Rüster „	0,03	0,01
Kiefer u. Fichte „	0,02	1,43
Summe	100,00	
Lärche auf		0,03
Hasel u. anderes Gesträuch „		0,98
Erle „		0,07
Summe		100,00

Das Vorherrschen der Aspe erklärt sich aus der Wirtschaft früherer Zeit; sie konnte die Eiche u. a. Holzarten ungestört unterdrücken. Gegenwärtig ist man eifrig bemüht, der Eiche namentlich durch Läuterung und Durchforstung zu Hilfe zu kommen.

Was nun das Alter der vorhandenen Bestände anbetrifft, so stehen bei den Privat- und Gemeindeforsten

22,08%	der Fläche im Alter von 1—10 Jahren
33,60 „	„ „ „ „ „ 11—20 „
25,09 „	„ „ „ „ „ 21—30 „
11,54 „	„ „ „ „ „ 31—40 „
7,69 „	„ „ „ „ „ 41 und darüber.

Da nun, sagt Herr Kern, für die Eiche ein Umtrieb von mindestens 40, für die übrigen Laubhölzer ein solcher von mindestens 30 Jahren vorgeschrieben ist, so beweist das vorhandene Altersklassenverhältnis, daß weniger gehauen worden als gesetzlich hätte gehauen werden können.

Für die kaiserlichen Forsten ist der Umtrieb für Eichen 135jährig, für Linden, Eschen, Ahorn, Ulmen 90, für Aspen und Birken 45jährig. Es waren nach der letzten Taxationsrevision vorhanden an Beständen

der I. Altersklassen (für Eichen über 90, für Linden ꝛc. über 60, für Aspen und Birken über 45 jährig) 38,87 %

An Beständen der II. (46—90, 31—60, 16—30 j.) 17,22 „
„ „ „ III. (1—45, 1—30, 1—15 j.) 43,91 „
Summe 100,00 „

Wie sich das Alter in den einzelnen Holzarten stellt, wird nicht angegeben.

Die sibirische Zeitung „Jenisei" teilt als Kuriosum mit, daß Ende Juni 1896 im Hafen von Krasnojarsk (am oberen Jenisei) ein Transport von 70000 englischen Schwellen für die Werkstätten des Unternehmers Siliriakow in Olekminsk anlangte. „Welche Berge, welche Thäler schmückten sie einst? Kamen sie aus den Urwäldern Kanada's, aus Oestereich oder dem Gouvernement Minsk? Der (englische) Stempel läßt diese Frage unbeantwortet!" — Allerdings ist es merkwürdig, daß man die Schwellen nicht billiger aus Sibirien selbst beziehen kann. Krasnojarsk liegt übrigens (ungefähr) 36° n. B., 93 ö. L; Olekminsk unter 61° n. B., 121 ö. L. (im Gouvernement Jakutsk) an der oberen Lena. Der Transport über Krasnojarsk erscheint daher wunderbar.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des elsaß-lothringischen Forstvereins.

Von schönem Wetter begünstigt hielt unser Verein seine 19. Versammlung vom 27.—29. Mai in dem hübschen Städtchen Chateau Salins ab. Der liebenswürdige Empfang seitens des Bürgermeisters und vieler Einheimischen ließ erkennen, daß wir in dem entlegenen Grenzorte gern gesehene Gäste sind. Wir fühlten uns dort sehr wohl, und die wenigen daselbst verlebten Tage werden uns in angenehmster Erinnerung bleiben.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten — Herr Landforstmeister v. Berg wurde nahezu einstimmig zum I. Vorsitzenden erwählt — kam als einziger Gegenstand die Frage zur Verhandlung:

„Welche Erfahrungen sind in Lothringen mit der seit 1893 eingeführten neuen Taxklasseneinteilung der Nutzholz-Stämme und -Abschnitte gemacht?"

Berichterstatter: Oberforstmeister Ney aus Metz. — Mitberichterstatter: Forstmeister Mencke aus Wasselnheim.

Der Referent vertritt den Standpunkt, daß der Forstmann — wie auch Gayer sagt — Kaufmann sein müsse. Das Holz müsse in einer Form und einem Zustand auf den Markt gebracht werden, wie es der Käufer verlangt; dies sei jetzt, wo die Steuerkraft des Volkes auf's höchste in Anspruch genommen werde, notwendig. Der Holzhandel dürfe nicht monopolisiert werden, dem Kleinhandel müsse vor allem Gelegenheit gegeben werden, seinen Bedarf zu decken.

Redner bespricht den volkswirtschaftlichen Effekt beim Detailverkauf — die Loosbildung — das Zusammenlegen von Hölzern gleichen Gebrauchswertes u. s. w. Die alte Taxe entspräche den Anforderungen nicht. Er erörtert die Nachteile derselben unter Vorführung einiger drastischer Beispiele. Schon die Gruppierung in 4 Holzartenklassen sei unzweckmäßig, besonders seien in der zweiten Gruppe Holzarten vereinigt, die im Wert enorm verschieden seien, wie z. B. Buche und Esche. Auch die Klassenbildung nach dem Festgehalte tauge nichts. So käme z. B. ein Stamm von über 3 fm in die II. Klasse. Schneide man das oft wertlosere Gipfelstück herunter, so käme der relativ wertvollere Stamm in die III. Klasse.

Bei Vorverkäufen wäre eine solche Taxe bedenklich! Diese und ähnliche Nachteile schildert Redner in lebhaften Farben und kommt zu dem Schluß, daß eine andere Taxe notwendig geworden sei.

Am einfachsten hätte man sich wohl an ein Nachbarland angeschlossen; aber bei der bezüglichen Umschau hätte es sich gezeigt, daß keine der dort üblichen Taxen den jetzigen Anforderungen entsprochen habe. Eine neue Taxe wäre also nötig geworden. Bei Versuchen habe sich nun herausgestellt, daß die Astreinheit erst bei über 40 cm dicken Hölzern einen erheblichen Preisunterschied veranlasse, und man habe darauf besondere Rücksicht genommen. Die Holzarten sind beim Nutzholz in 12 Gruppen geteilt, diese in 3 Klassen — fehlerlose, gewöhnliche und fehlerhafte Stämme —, die Klassen wieder in Unterklassen mit Abstufungen von 10 zu 10 cm, bei Buche von 20 zu 20 cm Durchmesser. Außerdem werden Langhölzer- — 9 bezw. 9,4 m — Abschnitte ausgeschieden.

Beim Brennholz sind 7 Gruppen gebildet.

Diese Taxe habe sich bewährt und neue Käufer herangezogen.

Der Korreferent bespricht zunächst die von Ney an die Holzhändler gesandten Fragebogen, und findet, daß die Hauptfragen durchaus nicht zu gunsten der Lothringer Taxe beantwortet worden sind. Hierauf geht er vom Gesichtspunkte des erfahrenen Praktikers auf alle andern Fälle ein und kam zu folgendem Ergebnis:

Fasse man die Preise der lothringischen Taxe von den 3 Hauptklassen zusammen, so ergebe sich das gleiche

Resultat, wie bei der unterelsässer Taxe; nur seien die ausgesuchten Hölzer besser, die andern aber desto schlechter bezahlt. Mencke weist dies u. a. an Versteigerungsergebnissen nach, wobei er die beiden Taxen vergleicht. Die Abstufung der Preise sei bei der alten Taxe nahezu ideal, keineswegs aber bei der lothringischen Taxe.

Auch ein Versuch im Bezirk Wiesbaden sei nicht zu gunsten der lothringischen Taxe ausgefallen. Die drastischen Beispiele, die R. gewählt, könnten wenig beweisen, auch die geschilderten Nachteile der alten Taxe kämen bei einem tüchtigen Verwalter bei richtiger Ausformung und verständiger Loosbildung u. s. w. nicht vor. Das Verlangen von R., daß der Forstmann alle Verwendungsarten, Wuchs und Form, wie das Holz von den Gewerben verarbeitet, bei welcher Marktlage der höchste Preis erzielt werde 2c., kennen müsse, gehe viel zu weit. Nicht einmal der Holzhändler beherrsche das ganze Gebiet, wie viel weniger könne dies der Forstmann, dessen Hauptthätigkeit doch auf einem ganz anderen Gebiet liege. Derselbe sei naturgemäß großer Rohproduzent und Großhändler, er könne den Handel nicht so übersehen, daß er jedem die Ware so zurichten könne, wie er sie gerade brauche. Selbst wenn er die nötigen Kenntnisse hätte, könne er sie doch nicht recht verwerten. Des weiteren verbreitete er sich noch über den volkswirtschaftlichen Effekt des Holzhandels überhaupt und den Nutzen, welchen auswärtige Händler dem Lande bringen. Letztere würden nur den Rahm abschöpfen, den geringeren Rest dem einheimischen Handel überlassen. M. macht dann noch praktische Vorschläge über Verbesserung der bisherigen Taxe, nachdem er die verschiedenen, jetzt in Preußen geltenden Taxen eingehend erörtert hatte.

Die sich hieran knüpfende sehr lebhafte Debatte wies neue Gesichtspunkte nicht auf; die Lothringer, welche in der Mehrzahl waren, traten für die neue Taxe ein, gaben aber zu, daß sie noch vereinfacht und verbessert werden müsse. Wiederholt wurde der Wunsch geäußert, man möge mit den Nachbarländern Baden, Württemberg, Pfalz gemeinsam in der Taxfrage vorgehen. Der I. Vorsitzende bemerkte, daß in dieser Frage bereits Schritte gethan seien, was mit großer Befriedigung aufgenommen wurde. Die Debatte wurde nun abgebrochen, da die Uhr auf 1 zeigte.

Die Exkursionen in die Reviere Chateau Salins und Dieuze waren sehr lehrreich. Schon die französische Verwaltung hatte vor etwa 60 Jahren auf hochwaldartige Bestandsformen hingearbeitet und hübsche Erfolge aufzuweisen. Die Umwandlung von Mittelwald in Hochwald wird allgemein angestrebt und wird sich hier unter den so günstigen Standortsverhältnissen ohne jede Schwierigkeit vollziehen lassen. Es heißt nur Geduld haben, wachsen lassen, in geschlossenen Teilen durchforsten, schlecht wüchsige Althölzer auszugsweise nutzen, Bestände, die keine Zukunft haben, verjüngen und hübsche Eichen mit Buchen unterbauen. In dieser Weise soll vorgegangen werden. Es handelt sich um Heranziehung eines entsprechenden Vorratskapitals und werden deshalb nur $2^1/_2$ fm jährlich gehauen. 80—120 jährige Eichen sind stellenweise so zahlreich vorhanden, daß sie Kronenschluß haben; meist ist auch genügend Unterholz vorhanden. Einzelne Bestände sind besonders schön und erinnern an die herrlichen Eichenbestände des Spessarts und Pfälzer Waldes. Doch fehlen auch geringere Waldbilder, mit weniger und geringwüchsigerem Oberholz nicht. Die Mannigfaltigkeit in der Bestockung ist eben sehr groß und bot des Interessanten viel. Nachmittags langten wir in Dieuze an, stärkten uns noch durch kühlen Trank, und dann gings in die Heimat.

Im nächsten Jahre tagen wir in Straßburg, woselbst die „Wasserfrage“ zur Verhandlung kommen wird.

R.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1897/98.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 18. Oktober, der Vorlesungen am 25. Oktober 1897.

Geh. Hofrat Dr. Heß: Forstbenutzung (nach seinem Grundriß, 1876), sechsstündig; forstwissenschaftliches Konversatorium, zweistündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung im Walde, abwechselnd mit Demonstrationen im Hörsaal, einmal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Holzmeßkunde, vierstündig mit Uebungen im Walde, einmal wöchentlich; Waldwertrechnung und forstliche Statik, dreistündig; Anleitung zum Planzeichnen für Forstleute und Kameralisten, zweistündig. — Professor Dr. Braun: Forstrecht, vierstündig. — Professor Dr. Hansen: Klimatologie im Hinblick auf die Kulturpflanzen.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1897/9 können von dem Universitäts-Sekretariat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

(Beginn am 20. Oktober).

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Professor Dr. Ebermayer: Bodenkunde und Chemie des Bodens; Naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaues; Praktische Uebungen im Laboratorium. — Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung; Baum

und Bestandesschätzung; Praktische Uebungen in Forsteinrichtung. — Professor Dr. Mayr: Waldbau. — Professor Dr. Endres: Forstpolitik mit Forstgeschichte; Waldwertberechnung. — Prof. Dr. Pauly: Forstzoologie. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf: Kryptogamenkunde; Leitung wissenschaftlicher Arbeiten in Botanik mit Professor Dr. Hartig. — Privatdozent Dr. Hefele: Forstschutz.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Prof. Geh. Hofrat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre; Oekonom. Politik. — Professor Dr. Lotz: Finanzwissenschaft. — Professor Dr. Lommel: Experimentalphysik. — Professor Ritter v. Bayer: Anorganische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie. — Privatdozent Dr. Baumann: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der angewandten Chemie.

III. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät.

Nationalökonomie, allgem. Teil. — Der Kommunismus, der Sozialismus u. die Sozialdemokratie. — Nationalökonomische Uebungen: Prof. Dr. v. Schönberg.

Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württembg. Staatsrecht. — Württembg. Verwaltungsrecht. — Einzelne Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. v. Jolly.

Allgemeines Staatsrecht und Verfassungspolitik. - Heutiges praktisches Völkerrecht. — Bearbeitung staatswissenschaftlicher Fragen und Interpretation von Reichsgesetzen: Prof. Dr. v. Martitz.

Finanzwissenschaft. — Arbeiterfrage und Sozialpolitik. — Volkswirtschaftliches Disputatorium und volkswirtschaftliche und statistische Arbeiten: Prof. Dr. v. Neumann.

Forstencyklopädie. — Forsteinrichtung, theoret. Teil. — Jagdkunde. — Forststatische Untersuchungen. — Exkursionen und Demonstrationen: Prof. Dr. Lorey.

Landwirtschaftliche Betriebslehre. — Ausgewählte landwirtschaftl. Fragen: Prof. Dr. Leemann.

Forstbenutzung. — Uebungen in der Forstbenutzung. — Seminaristische Uebungen für Vorgerücktere. — Exkursionen und Uebungen: Prof. Dr. Bühler.

Holzmeßkunde. — Uebungen im Planzeichnen: Oberförster Prof. Dr. Speidel.

Handels- und Gewerbepolitik. — Finanz- und volkswirtschaftliche Fragen: Privatdozent Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang: 25. Oktober.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 1. Oktober.

Wedekind: Geometrie der Ebene und des Raumes, Analytische Geometrie mit Uebungen. — Schroeder: Ebene und sphärische Trigonometrie. — Haeuser: Repetitorium der Elementarmathematik. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Schleiermacher: Elementarmechanik. — Engler: Anorganische Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskopisches Praktikum. — Nüßlin: Zoologie I., Forstzoologie. — Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen. — Doll: Plan- und Terrainzeichnen. — Wiener: Projektionslehre mit Uebungen. — Schultheiß: Meteorologie.

Schuberg: Theorie der Forsteinrichtung, Forstverwaltung und Haushaltung, Waldweg- und Wasserbau I., Aufgaben des forstlichen Versuchswesens und der Rentabilitätsrechnung. — Siefert: Waldbau, Forstbenutzung. — Müller: Holzmeßkunde, Forstgeschichte, Encyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausrath: Forstpolitik, Repetitorium der Forsteinrichtung und Waldwertrechnung. — Stengel: Encyklopädie der Landwirtschaft. — Drach: Wiesenbau. — Schenkel: Bürgerl. Recht. — Süpfle: Reichsverfassung. — Herkner: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Handels- und Verkehrspolitik, Disputatorium.

V. Forst-Akademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Waldbau. — Forstliche Zeit- und Streitfragen. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Verhalten der Waldbäume. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Holzmeßkunde. — Forstgeschichte und Forststatistik. — Forstliche Exkursionen. — Oberförster Dr. Möller: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Laspeyres: Methoden der Forsteinrichtung. — Forstliches Repetitorium. — Professor Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in der Mathematik. — Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Professor Dr. Ramann: Bodenkundliches Praktikum. — Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Altum: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Eckstein: Fischzucht. — Amtsgerichtsrat Dr. Tickel: Bürgerliches Recht II: Sachenrecht, mit Rücksicht auf das bürgerliche Gesetzbuch. — Repetitorium in Rechtskunde. — Landes-Oekonomierat Dr. Freiherr von Canstein: Landwirtschaft I. (Acker- und Wiesenbau). — Dr. Heidemann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Semester beginnt Freitag, den 15. Oktober 1897 und endet Sonnabend, den 26. März 1898. Meldungen baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten.

Der Direktor der Forst-Akademie
Danckelmann.

VI. Forstakademie Münden.

Beginn Montag den 18. Oktober 1897,
Schluß 24 Tage vor Ostern 1898.

Oberforstmeister Weise: Waldbau. — Methoden der Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Agrar- und Forstpolitik. — Ablösung der Grundgerechtigkeiten. — Forstverwaltung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte. — Repetitor. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Metzger: Forstliches Repetitor. — Professor Dr. Müller: Allgemeine Botanik. — Laubhölzer im Winterzustand. — Mikroskopische Uebungen. — Botanisches Repetitor. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Metzger: Spezielle Zoologie. — Zoologisches

Repetitor. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie. — Repetitor für Chemie und Mineralogie. — Professor Dr. Hornberger: Meteorologie. — Physikalisches Repetitor. — Professor Dr. Baule: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmeßkunde und des Wegebaues. — Mechanik. — Geodätische Aufgaben. — Geh. Justizrat Prof. Dr. Ziebarth: Civilrecht II. — Prof. Dr. v. Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Kreisphysikus Dr. Schulte: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen an den Unterzeichneten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie
Weise.

VII. Großherzoglich Sächsische Forstlehranstalt Eisenach.

Das Semester beginnt Montag den 18. Oktober.

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Forstschutz: Oberförster Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassessor Arthelm. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Prof. Dr. Büsgen. — Zoologie II. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Prof. Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftslehre: Oberförster Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt. Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

B. Erklärung gegen Herrn Forstmeister Urich.

Von Oberforstrat Dr. Stoetzer.

Herr Professer Dr. Lorey hatte die Güte, auf S. 266 d. Bl. einer Aeußerung zu gedenken, durch welche Herr Urich im Maiheft des forstwissenschaftlichen Zentralblattes d. J. eine grundsätzliche Verschiedenheit der Auffassungen von Oberforstmeister Denzin und mir zu konstruieren für gut fand.

Herr Kollege Lorey stellt ganz richtig fest, daß Denzin und ich im Endergebnis übereinstimmen, sieht sich jedoch veranlaßt weiter auszusprechen, es sei nicht zu verwundern, daß unter den Vertretern der Bodenreinertragslehre hinsichtlich der Einzelheiten manche Verschiedenheit der Auffassung bestehe; nur wenn unsere forstliche Statik nicht mehr fortbildungsfähig und bedürftig wäre, könnte dies anders sein.

Demgegenüber möchte ich denn doch hervorheben, daß im vorliegenden Falle gar keine Meinungsverschiedenheit zwischen Herrn Denzin und mir besteht, insofern es sich um die Frage des zur Berechnung des Normalvorratswertes anzunehmenden Bodenwertes handelt, welcher nach meiner Meinung immer der Maximal-Bodenerwartungswert der für die Folge zu betreibenden Wirtschaft sein muß.

Daß es Herr Urich fertig bringt, aus meiner Abhandlung, welche den Zweck hat, nachzuweisen, daß man nur mit diesem einen Bodenwert rechnen soll, den Schluß zu ziehen, daß ich „die gegenteilige Behauptung" aufgestellt habe, ist ein Kunststück eigner Art, welches zu beleuchten insofern ein Interesse hat, als es die Kampfweise dieses Vertreters des höchsten Durchschnittsertrages gegenüber den Anhängern des höchsten Bodenreinertrags sehr deutlich illustriert.

Herr Urich ist nämlich nur dadurch zu dem von ihm angenommenen Schluß gelangt, daß er zwei, räumlich ganz getrennte, d. h. gegen 130 Zeilen auseinanderstehende Sätze meiner Abhandlung zusammenzieht und dieselben als ein Ganzes mit Anführungszeichen versieht, sowie daß er weiter die von mir im Anschluß an den zweiten Satz gezogene Schlußfolgerung ganz willkürlich wegläßt.

Die Sache selbst ist ja ohne wesentliche Bedeutung; es wird kein denkender Leser meiner bezüglichen Abhandlung sich durch Herrn Urich irre führen lassen, aber ich möchte doch feststellen, daß dieser letztere eine wenig angemessene Darstellung meiner Ansichten geliefert hat. Unmöglich kann ich annehmen, daß er selbst dasjenige glaubt, was er an der angeführten Stelle über meine Ansicht schreibt; ich fasse seine Notiz so auf, daß er dadurch scherzweise andeuten wollte, was man bei der von ihm beliebten Art der willkürlichen Zusammenstellung von Sätzen, die gar nicht zusammen gehören, aus meiner Darlegung herauslesen könne. Dieses Vergnügen will ich ihm von Herzen gönnen; ich würde auch kein Wort darüber verloren haben, wenn ich nicht jetzt dem vorbeugen möchte, daß man nach Herrn Professer Dr. Loreys kurzer Bemerkung annimmt, es bestehe unter den Anhängern der Reinertragslehre in dieser einfachen Sache eine Meinungsverschiedenheit.

C. Die Beschränkung des Zuganges zum bayerischen Staatsforstverwaltungsdienst.

Wie im vorigen Jahre mitgeteilt wurde (s. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1896 S. 326), hat sich die bayerische Staatsregierung veranlaßt gefunden, mit Rücksicht auf den unverhältnismäßig starken Zugang zum Staatsforstverwaltungsdienst eine Beschränkung desselben in der Weise eintreten zu lassen, daß an der Forstlehranstalt Aschaffenburg alljährlich höchstens 40 Staatsdienst-Aspiranten — bei stärkerer Anmeldung die 40 bestqualifizierten — neu immatrikuliert werden dürfen. Diese Bestimmung, welche erstmalig im Studienjahr 1896 bis 97 zur Anwendung gekommen ist, bleibt bis auf weiteres in Wirksamkeit.

D. Ueber Erdrutschungen.

Von Richard Grieb, Assistent am akadem. Forstinstitut der Universität Gießen.

In dem Märzheft des „Journal Suisse d'économie forestière" S. 119 finden wir in der Notiz „Terrains en mouvement" folgende interessante Mitteilung. Etwa 1 km südlich von Delémont (eine Stadt im bernischen Jura) befindet sich eine kleine bewaldete Anhöhe genannt „Montchaibeux." Der geologischen Formation nach gehört diese zur Süßwasser-Molasse (Tertiärformation), was deshalb zu erwähnen nicht unwichtig ist, da ihr das zu berichtende Gleiten hauptsächlich zuzuschreiben ist. Im Laufe des November 1896 bemerkten die Einwohner von Chatillon (Dorf am Gipfel von „Montchaibeux" gelegen) zuerst einen großen, fahlen Flecken auf der Höhe des Südabhangs, der sich sonst grün und wohl bestockt zeigte. An Ort und Stelle gelangt, stellten sie fest, daß eine Masse von etwa 2—3000 m³ Sand und Kies sich infolge der beständigen Regen von der Höhe losgelöst hatte und tiefer unten durch einen etwa 30—35 jährigen Kiefernbestand, ziemlich licht aber frohwüchsig, aufgehalten worden war.

Diese feuchte, breiähnliche Masse, auf welcher im Durcheinander die Reste des Bestands der Höhe lagen, verursachte einen beträchtlichen Druck auf die unteren Lagen. Täglich näherten sich die Bäume mehr, die unteren Partien wollten nicht nachgeben und so entstand eine förmliche Bodenanstauung, welche, ohne etwas zu verändern, verschiedene Teile des Terrains samt der Bewaldung bis zu 3 m über dem früheren Niveau in die Höhe hob.

Unaufhörliche Regengüsse führten jedoch eine plötzliche Aenderung herbei, in der Weise, daß die unteren Partieen nachgaben, und der ganze Forst sich in einer Länge von 200 m und in einer Breite von 30—40 m in Bewegung setzte und so in die nahe darunter gelegenen Felder vorrückte. Diese gigantische Erdzunge nahm langsam ihren Lauf in der Richtung des größten Gefälls, unbekümmert um den Abtrieb des Holzes auf ihr, welcher teils von den ursprünglichen Eigentümern, teils von denen der beinahe verwüsteten Grundstücke vollzogen wurde.

Auch hier bei den Feldern ließ sich eine sehr deutliche Bodenaufstauchung mit Erhebung desselben konstatieren, so fanden sich die Grenzen mehrerer Grundstücke samt den Grenzsteinen mehr oder weniger aus der vorher eingenommenen Lage verrückt. Interessant ist die Thatsache der ungleich schnellen Fortbewegung der beiden Ufer, wenn man so sagen darf, und ist dies wahrscheinlich verursacht durch die Verteilung der Niederschlagswässer und die Terrainbildung selbst. Daraus erklärt sich, daß verschiedene Partien, wahrscheinlich schon durch Spalten und Risse isoliert, eine sehr ausgesprochene Rotationsbewegung erlitten, was durch Lage der Baumkronen und der abgerundeten Gestalten dieser Parzellen unschwer zu konstatieren war.

Die Bewegung dauert zur Stunde noch fort, wenn auch langsam (0,50 bis 1 und 2 m täglich), und befürchtet man sehr, daß die Situation durch die nächsten Regen sich verschlimmern wird. Etwa 400 m östlich dieses Erdsturzes befindet sich ebenfalls eine rutschende Terrainpartie, im Begriff sich auf die Feldmark zu ergießen.

Die Schäden sind ziemlich beträchtlich und treffen ebenso das Privat- wie Gemeindeeigentum; Schutzmaßregel sind für den Augenblick unmöglich.

Soweit die Mitteilungen des schweizerischen Journals.

Angesichts dieses Vorkommnisses, das ja nicht vereinzelt dasteht, aber dem oft nicht die genügende Beachtung geschenkt wird, drängt sich die Frage auf: was wäre angezeigt gewesen, um die Katastrophe zu verhüten, und was sollte wohl in Zukunft geschehen?

Selbstverständlich ist der Forstwirt gegen das Eintreffen von Elementarereignissen machtlos; wohl aber kann er durch die verschiedensten wirtschaftlichen Maßregeln dahin wirken, die schädigenden Einflüsse dieser abzuschwächen oder ganz aufzuheben. Wir sehen im vorliegenden Fall, daß der verursachte Schaden ein beträchtlicher und doppelter ist, einmal in der Verminderung der produktiven Holzbodenfläche und Beschädigung des stockenden Bestands selbst, dann in der Ueberflutung und dadurch hervorgerufenen Ertragslosigkeit anderer Grundstücke (Acker) bestehend. Abgesehen von der durch die Regengüsse verursachten Bodenerweichung ist die Hauptschuld an dem Schaden, wie ganz richtig erkannt, wohl zweifellos den Standortsverhältnissen (Molasse) selbst zuzuschreiben. In zweiter Linie aber scheint uns dies auch die Bewaldungsform gewesen zu sein.

Bekanntlich ist die Belastung seitens eines Hochwaldbestandes — und um diesen handelt es sich im angegebenen Fall, wenn auch noch im jüngeren Alter — eine bedeutend größere als die eines Niederwaldes. Wäre es nicht unter Beachtung der konkreten, Standortsverhältnisse angezeigt gewesen, ein System von Sicker- bezw. auch Ableitungsgräben anzulegen, wenn man schon von einer Terrassierung in anbetracht der hohen Kosten vielleicht absehen mußte? Wäre nicht Niederwald mit kurzem Umtrieb vielleicht doch nicht ganz unrentabel gewesen, wenn man den derzeitigen Schaden, dessen Dimensionen übrigens noch gar nicht zu übersehen sind, in Betracht zieht und die Kosten der zukünftigen Sanierungsarbeiten?

Die Eigentümer bezw. auch die bedrohten Grundbesitzer haben, allerdings vielleicht unbewußt und zunächst aus Gründen des Eigennutzes, dennoch das zuerst Richtigste gethan, indem sie durch den Abtrieb des rutschenden Bestandes den Boden entlasteten und so den ungeheueren Druck verminderten.

Was die weiteren Maßnahmen betrifft, um dem Fortschreiten des Uebels einen Damm zu setzen und in Zukunft derartige Ereignisse zu verhüten, so sind diese innig mit Oertlichkeit und Entstehungsursache verknüpft. Uns will es scheinen, daß zuerst eine Art Verbauung (Querwand aus Pfahl- Flechtwerk) an geeigneten Stellen, welche möglichst tief zu setzen wäre, unter gleichzeitiger Fürsorge für Wasserabfuhr Platz zu greifen hätte.

Bei der zukünftigen und jedenfalls notwendigen Wiederbewaldung der entblößten Stellen wäre Niederwald zu empfehlen, der durch sein geringeres Gewicht und wegen der besseren Bodenbindung durch das Wurzelgeflecht von Vorteil sein dürfte. An besonders steilen, zum Rutschen besonders geneigten Hängen müßte Terrassierung mit einfachem Trockenmauerwerck stattfinden. Auch in Zukunft wäre auf rasche und zweckmäßige Wasserabfuhr und -verteilung Gewicht zu legen. Als selbstverständlich vorausgesetzt sind das Verbot des Weidegangs, Stock- und Baumrodens, sowie jede Art der Entfernung der schützenden Bodendecke (Streunutzung 2c.); unter Umständen hätte ein auf derartig gefährlichem Terain, wie angegeben, stockender Wald, vollständig den Charakter eines Schutz- und Bannwaldes anzunehmen.

E. Aus Rußland: Mahnung an Forstbeamte.

Unter der Ueberschrift „Die Tiflisser Oberförster und das Kartenspiel" schreibt „das Lesnoi journal" (1896, V, S. 1154), daß die genannten Herren über dem Spiele gänzlich ihre Dienstpflichten vergessen, so daß der Chef der Verwaltung der kaiserlichen Güter sich zu folgendem Rundschreiben an sie veranlaßt gefunden hat:

„Es ist zu meiner Kenntnis gelangt, daß manche Oberförster fast jeden Tag bis in die späte Nacht hinein beim Kartenspiel zusammensitzen und am folgenden Tag erst um Mittag aufstehen, so daß die Bittsteller und auch die, welche Holz kaufen wollen, auf sie warten müssen, wobei sie die zu ihrer Arbeit nötige Zeit verlieren, was sich der Bevölkerung während der Arbeitszeit sehr fühlbar macht. Da ich eine solche Dienstführung gegen alle Ordnung und gegen die Interessen des Fiskus und der eingesessenen Bevölkerung verstoßend finde, so fordere ich die Herrn Oberförster, welche ihre Dienstpflichten über dem Kartenspiele versäumen, hiermit auf, von jetzt an endgiltig mit diesem schändlichen Treiben zu brechen und Leute, welche Anliegen an sie haben, von 8 Uhr früh ab zu empfangen, widrigenfalls ich mich gezwungen sehen werde, Schritte zu thun, um die Oberförster, welche diese meine Verfügung außer Acht lassen, gänzlich außer Dienst zu setzen."

Guse.

F. Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bezüglich Domänenforsten aus Thüringen, Anhalt und Sachsen für das Jahr 1895.

Mitgeteilt von Oberforstrat Dr. Stötzer in Eisenach.

Staat	Fläche	Material-Ertrag		Geld-Ertrag			Ausgaben a. für Betrieb		Ausgaben b. für Verwaltung und Schutz		Gesamt-Ausgabe a und b		Reinertrag		
		im ganzen Derbholz	pro ha	im ganzen	pro ha	pro fm Derbholz	im ganzen	pro ha	im ganzen	pro ha	im ganzen	pro ha	im ganzen	pro ha	pro fm Derbholz
	ha	fm		Mark			Mark		Mark		Mark		Mark		
Großhzgt. S.-Weimar	45 152	160 791	3,6	2 078 571	47,2	12,9	514 890	11,4	328 208	7,3	843 098	18,7	1 278 626	28,3	8,0
Herzgt. S.-Altenburg (Domänenf.)	11 581	47 741	4,1	693 490	59,9	14,5	104 315	9,0	89 046	7,7	193 361	16,7	500 129	43,2	10,5
" " (Staatsf.)	6 383	27 245	4,3	390 984	61,3	14,4	52 132	8,2	40 577	6,4	72 719	14,6	298 265	46,7	10,9
" S.-Coburg	5 752	19 397	3,4	321 923	56,0	16,6	44 246	7,7	40 015	7,0	84 261	14,7	237 662	41,3	12,3
" S.-Gotha	28 746	112 770	3,9	1 640 571	57,1	14.6	332 233	11,6	150 403	5,2	482 636	16,8	1 157 935	40,3	10,3
" S.-Meiningen	42 834	205 347	4,9	2 222 923	51,9	10,8	654 951	15,3	229 000	5,3	883 951	20,6	1 338 971	31,3	6,5
Fürstent. Schwarzburg-Rudolstadt	20 545	74 489	3,6	945 721	46,0	12,7	182 794	8,9	120 018	5,8	302 812	14,7	642 909	31,3	8,6
" " Sondersh.	16 779	76 839	4,6	892 782	53,2	11,6	165 604	9,9	111 995	6,7	277 599	16,6	615 183	36,7	8,0
Herzogt. Anhalt (Staatsforste)	24 863	84 662	3,4	809 157	32,5	9,6	214 472	8,6	124 338	5,0	338 810	13,6	470 347	18,9	5,6
" " (Herzogl. Forste)	39 001	94 822	2,4	1 268 945	32,5	13,4	312 882	8,0	227 470	5,8	540 352	13,9	728 592	18,7	7,7
Regierungsbezirk Erfurt	36 920	159 693	4,3	1 788 744	48,4	11,2	339 960	9,2	260 991	7,1	600 951	16,3	1 187 793	32,1	7,4
Königreich Sachsen	1 68 468	887 591	5,3	11 802 462	60,0	13,3	2 606 203	15,5	1 675 526	9,9	4 281 729	25,4	7 520 733	44,6	8,5

G. Das forstliche Verzinsungsprozent.

Von Oberforstmeister **Denzin** zu **Köln**.

Herr Forstmeister **Urich** zu Darmstadt greift mich im Maiheft des forstwissenschaftlichen Centralblatts wegen meiner im Februarheft dieser Zeitschrift erschienenen Entgegnung auf seinen, in demselben Hefte veröffentlichten Artikel „Lichtwuchsbetrieb und Rentabilität“ an. Aus seiner Antwort geht hervor daß die am Schlusse meines Artikels für eine Ausführung Urich's gegebene Erklärung, daß **Urich** eine von ihm angewendete Waldwertrechnungsformel für die Erwartungswertsformel hielt, während dieselbe den **Kostenwert** darstellt, zutreffend ist, denn Urich gibt in seiner Entgegnung die „unrichtige Bezeichnung“ zu. Er fragt freilich: „Aber influiert denn diese unrichtige Bezeichnung auch nur im entferntesten auf die Richtigkeit der von mir herausgerechneten Resultate? Gewiß nicht“ und hält es nach wie vor für unverständlich und absurd, daß man bei einem Bodenwert von 100 Mark in dem bekannten Lorey'schen Beispiele einen negativen Waldkostenwert erhält. Er fährt fort:

> „**Denzin** sagt zwar: Wenn ein Bauunternehmer den Kostenwert seines Hauses berechnet und dabei den Bodenwert immer niedriger einsetzt, erhält er auch immer niedrigere und schließlich absurde Kostenwerte, während Betrieb und Reinertrag unverändert fortbestehen.
>
> Es dürfte jedoch gänzlich unverständlich bleiben, wie ein Bauunternehmer bei der Berechnung des Kostenwerts seines Hauses, auch wenn er den Wert des Bauplatzes gering oder selbst = 0 einsetzt, zu einem absurden Resultat gelangen soll, denn der für die Erbauung des Hauses aufgewendete Geldbetrag wird nimmer in einem negativen Gewande erscheinen“.

Ich widerlege Herrn **Urich** sofort durch ein Beispiel:

Der Unternehmer hat für den Bau 30000 Mark ausgegeben. Er erhält jährlich 2000 Mark Miete. Nach 30 Jahren wird sich für p = 4 folgender Kostenwert (K) berechnen.

$$K = 30000 \,.\, 1{,}04^{30} - \frac{2000}{0{,}04}\,(1{,}04^{30} - 1)$$
$$= 30000 \,.\, 3{,}2 - 50000 \,.\, 2{,}2$$
$$= 96000 - 110000 = -14000$$

Der Kostenwert ist negativ. Hier wie in Lorey's Beispiel sind weitere Kosten (Reparaturen 2c., c, v,) vernachlässigt.

Meinen, dem Herrn Forstmeister **Urich** gegebenen Rat, daß er, bevor er wieder Arbeiten auf dem Gebiete der Statik kritisiert und ihnen „theoretischen und praktischen Wert“ abspricht, zunächst über die grundlegenden Formeln sich genügende Klarheit verschaffen möchte, hat er leider unbeachtet gelassen. Er bleibt dabei und wiederholt, daß den aus meiner Beweisführung gezogenen Folgerungen weder ein theoretischer noch ein praktischer Wert zuerkannt werden kann, **begeht aber in diesem Artikel wieder einen Verstoß gegen die Waldwertrechnung.** Er verwechselt diesmal nicht, wie im Februar-Artikel, Kosten- und Erwartungswert mit einander, aber er wirft den Erwartungswert und Verkaufswert durcheinander. **Urich** schreibt nämlich: „Trotzdem unternimmt es **Denzin** die Sache so hinzustellen, als ob ich in meinem Ausdruck „Waldkapitalwert“ den **Verbrauchswert** des Waldes gemeint habe und behauptet, von dieser **offenbar falschen Unterstellung** ausgehend, daß u. s. w.“

Ich habe nun keineswegs den Verbrauchswert unterstellt, sondern in der betreffenden Entgegnung lediglich den **Walderwartungswert** berechnet, allerdings nicht den, welchen man bei der Ueberführung der Wirtschaft in den rentableren Lichtwuchsbetrieb des Lorey'schen Beispiels erhält. Dieser Wert ist aber trotzdem der **Erwartungswert**, nicht, wie **Urich** glaubt, der

„Waldverbrauchswert (Verkaufswert)“. Daß ihm diese Begriffe nicht klar sind, geht weiter aus folgender Stelle hervor: „Der höchste Verkaufswert eines Waldes wird wohl immer bei der Unterstellung einer rücksichtslosen Raubwirtschaft sich herausrechnen lassen“. Eine solche Rechnung ergibt aber bekanntlich einen Erwartungswert! Ein Lehrbuch der Waldwertrechnung würde darüber sofort Aufschluß geben.

H. Eine verbesserte Holz-Meß-Kluppe. „Präzisions-Kluppe.“

Ein einfacher Mechanismus, welcher vom Kaiserlichen Patentamt unter Nr. 67346 gesetzlich geschützt, an den meisten älteren Kluppen anzubringen und von der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde auf seine Brauchbarkeit hin geprüft und sehr empfohlen ist, wird nachstehend beschrieben:

Jeder Forstmann weiß aus eigener Erfahrung, daß man mit den zumeist im Gebrauch befindlichen Kluppen nicht immer mit der wünschenswerten Genauigkeit messen kann. Selbst bei großer Aufmerksamkeit und sorgfältigem Aufmessen der Hölzer kam es bislang häufig vor — und namentlich bei stärkeren Stämmen, wo vom Standpunkte des Messenden aus der gemessene Durchmesser am Meßbalken nicht immer genau zu ersehen war, — daß Fehler beim Ablesen gemacht wurden, die häufig und namentlich bei wertvollen Nutzhölzern von großer Bedeutung und erheblichem Nachteil sein konnten. — Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat der Unterzeichnete einen handlichen, praktischen Mechanismus ersonnen, welcher auf dem beweglichen Schenkel einer jeden der üblichen Holzmeß-Kluppen anzubringen und geeignet ist, nach dem jedesmaligen Messen den Schieber in seiner Stellung festzuhalten. — Dieser Mechanismus, welcher aus Metall (Messing) hergestellt ist, wird oberhalb des Handgriffs auf der Oeffnung des Schiebers mittelst kleiner Schrauben befestigt und besteht aus einem Hebel mit Druckknopf und Druckstück, einem Schutzkasten über demselben, zwei Federn und einer Sicherung. — Die nebenstehende Zeichnung erläutert diese Beschreibung zur Genüge.

Die Handhabung einer so vervollkommeten Kluppe ist kurz folgende:

Die Präzisions-Kluppe wird in der auch sonst üblichen Weise mit beiden Händen an den Handgriffen gefaßt; der Daumen der rechten Hand drückt auf den Knopf der Mechanik, wodurch der bewegliche Schenkel der Kluppe frei wird und seine Bewegung auf dem Meßbalken ungehindert geschehen kann. Nun schiebt man in der üblichen Weise beide Schenkel der Kluppe lose an den zu messenden Stamm und läßt den Knopf los. Sofort legt sich das Druckstück des Hebels fest auf den Meßbalken und hält so den beweglichen Schenkel der Kluppe in seiner momentanen Stellung fest.

Soll die Mechanik abgestellt werden, was beim Messen vieler schwächerer Stämme oft wünschenswert ist, um eine unnütze Ermüdung der rechten Hand zu vermeiden, so bedient man sich der Sicherung; zu diesem Zweck wird der Druckknopf mit dem Daumen der rechten Hand niedergedrückt und die Sicherung mit dem der linken eingeschoben. Alsdann funktioniert der Mechanismus nicht und die Kluppe arbeitet wie jede solche älterer Konstruktion.

Das Urteil über die Brauchbarkeit dieser Präzisions-Kluppe bezw. des Mechanismus seitens der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde lautet: „Der Genauigkeitsgrad, mit welchem mit der Kluppe gemessen werden kann, ist ein außerordentlich großer, da der angebrachte Mechanismus den beweglichen Schenkel unverrückbar auf der Stelle des Meßbalkens festhält, auf welchem die Stärke des gemessenen Stammes abgelesen wird. — Für stärkere Stämme, bei denen die Ablesung des Durchmessers vom Standpunkt des Messenden nicht genau genug erfolgen konnte, zeigten sich die Vorteile dieser fraglichen Verbesserung besonders. — Der angebrachte Mechanismus belastet die Kluppe nicht wesentlich.“

Außerdem wurde in dem Urteil seitens der Hauptversuchsstation zu Eberswalde noch empfohlen, daß eine Vorrichtung an dem Mechanismus angebracht werden möchte, die ein zeitweises Abstellen ermöglichte; dies ist durch Anbringung der Sicherung geschehen und somit eine Kluppe hergestellt, die bei einfachster Konstruktion eine weit größere Korrektheit der Ablesungen gestattet, als solches bisher möglich war.

Auch manche Kluppe alten Systems wird durch Anbringung dieses kleinen und verhältnismäßig billigen Mechanismus verbessert werden können.

Der letztere wird von dem Miterfinder Schlosser Georg Lange zu Barsinghausen zum Preise von 4,50 Mk. sauber hergestellt und sorgfältig angebracht und genügt hierzu die Einsendung des beweglichen Schenkels der betreffenden Kluppe.

Barsinghausen a. Deister, den 1. Juli 1897.

Schnücke
Königlicher Förster.

J. Waldbrände in Bayern.

Im Jahre 1896 kamen in den Staatswaldungen des Königreiches Bayern 69 Waldbrände vor (gegen das Vorjahr mit 77 Waldbränden um 8 weniger). Nach der Häufigkeit des Vorkommens stellen sich die einzelnen Regierungsbezirke in folgende Reihenfolge: Pfalz (32 Fälle), Mittelfranken (16), Oberpfalz (6), Schwaben (5), Oberbayern und Unterfranken (je 4), Oberfranken (2), Niederbayern (—). Geordnet nach der Größe der durch Brand zerstörten Fläche ergibt sich folgende Zusammenstellung: Pfalz 21,655 ha, Oberbayern 14,100 ha, Schwaben 10,858 ha, Mittelfranken 5,509 ha, Oberpfalz 4,442 ha Oberfranken 0,801 ha, Unterfranken 0,375 ha. Nach der Höhe des durch Brand verursachten Schadens ordnen sich die einzelnen Regierungsbezirke wie folgt: Oberbayern 6105 M., Pfalz 2574 M., Schwaben 1058 M., Mittelfranken 541 M., Oberpfalz 93 M., Oberfranken 84 M., Unterfranken 10 M., zusammen 10,465 M., (gegen das Vorjahr mit 2274 M. mehr um 8191 M.), wovon 2080 M. (im Vorjahr 891 M.) auf Kulturkosten und Zuwachsverlust zu rechnen sind. Baarauslagen des kgl. Aerars entstanden bei diesen Bränden 438. M — Sicher erwiesene Brandursachen sind: Fahrlässigkeit und Spielerei 8 Fälle, bösartige Brandstiftung 2 Fälle. Mutmaßliche Entstehungsursachen: 74 Fälle von Fahrlässigkeit und Unachtsamkeit, 7 Fälle von böswilliger Brandstiftung, 3 Fälle durch Funken aus Lokomotiven;

jeder Anhalt fehlt bei 2 Fällen. Die Gesamt-Staatswaldfläche des Königreiches Bayern betrug im Jahre 1896 im Mittel rund 940,227 ha, die Gesamtbrandfläche betrug 57,740 ha, somit entfällt auf 16,284 ha Staatswaldfläche 1 ha Brandfläche.

K. Berichtigung.

Kronenfreihieb und Lichtwuchsbetrieb der Fichte, vom Standpunkt der Bodenreinertragslehre. Von Forstassessor Dr. Borgmann, Seite 280 des Augusthefts lies unten Spalte links:

Vgl. Kraft, Ueber das günstigste Maß des Aushiebs beim Lichtungshiebe, A. F. u. J.-Z. 1894, Dezemberheft, S. 419.

L. Personalien aus Bayern.

v. Ganghofer — v. Huber.

Der Ministerialrat im kgl. Staatsministerium der Finanzen, August Ritter v. Ganghofer, wurde in den erbetenen bleibenden Ruhestand versetzt und demselben in wohlgefälliger Anerkennung seiner langjährigen, mit Treue und Hingebung geleisteten ausgezeichnenden Dienste der Titel eines kgl. Geheimen Rates gebührenfrei verliehen

Der Oberforstrat im königl. Staatsministerium der Finanzen, Heinrich Ritter v. Huber, wurde zum Ministerialrat im kgl. Staatsministerium der Finanzen, befördert.

Die Nachricht von dem Ausscheiden v. Ganghofers aus seiner amtlichen Thätigkeit kommt für die meisten der Leser gewiß unerwartet; denn nach der körperlichen Rüstigkeit und nach der geistigen Frische, deren sich dieser hochverdiente Beamte in seinem nunmehr siebzigsten Lebensjahre erfreut, hätte man auf ein noch viele Jahre lang dauerndes Wirken in seiner Stellung rechnen dürfen. Für die mit den bayerischen Verhältnissen jedoch näher Vertrauten war vorauszusehen, daß v. Ganghofer jedenfalls darauf verzichten werde, bei den kommenden Verhandlungen der Abgeordnetenkammer nochmals Gegenstand maßloser und ungerechtfertigter Angriffe seitens der Bauernbündler und verwandter Parteiler zu werden. Nach Durchführung so vieler Reformen — wir werden auf diesen Punkt später noch zurückkommen — und nach langjähriger mühevoller Thätigkeit hatte v. Ganghofer, als oberster Leiter der Staatsforstverwaltung, das Unglück, sehen zu müssen, wie eine Kalamität nach der anderen über den Staatswald hereinbrach. Zuerst war es der Nonnenfraß im Ebersberger Park und in benachbarten Gebieten, dann kam die Futternot, infolge deren die Ansprüche der bäuerlichen Bevölkerung auf den Staatswald kaum befriedigt werden konnten, und schließlich geschah die Verwüstung des Nürnberger Reichswaldes durch die Spannerraupe. Berücksichtigt man hierbei, daß diese Kalamitäten alle in eine Zeit fielen, wo die agrarische Bewegung ohnehin schon Angriffe auf Angriffe gegen die waldhütenden und waldschützenden Forstbeamten allerorts erfolgen lies, so läßt sich ungefähr die Situation denken, in welcher sich der oberste Forstbeamte des Königreichs, im Landtage namentlich, befand. An all den unglücklichen Ereignissen war, so meinte man, in letzter Linie v. Ganghofer schuld, oder er traf nicht das Richtige. Wir können auf derartige Dinge, wie sie in gewissen Kreisen gesprochen wurden, hier nicht eingehen, werden dies aber bei einer anderen Gelegenheit einmal nachholen.

Im Nachtrage zu der Biographie von Ganghofers auf Seite 39 des Jahrgangs 1880 der Allg. F.- u. J.-Z. möchten wir erwähnen, daß derselbe 1880 zum Oberforstrate und 1882 als Nachfolger v. Baldingers zum Ministerialrat und technischen Leiter der Forstabteilung des Finanzministeriums befördert wurde. Die von v. Ganghofer im Jahre 1873 unter dem Titel „Sylvius" geschriebene Brochüre „Ueber die Aufgabe der bayrischen Staatsforstverwaltung" bezeichnete vier Reformarbeiten — 1) Organisation des forstlichen Versuchswesens und der forstlichen Statistik; 2) Reform des forstlichen Unterrichtes; 3) ein neues Forstgesetz und 4) Reorganisation der Forstverwaltung — als notwendig. Wir wissen, daß diese vier Reformarbeiten durchgeführt sind, und wissen auch, daß v. Ganghofer bei diesen Arbeiten seine Kräfte aufopferte. Bayerns Forstleute haben wahrlich allen Grund, der Verdienste v. Ganghofers um das forstliche Fach stets zu gedenken.

Der Nachfolger des Geh. Rats v. Ganghofer, Ministerialrat v. Huber, dürfte den Lesern aus den im Jahrgang 1891 der Allg. F.- u. J.-Z. Seite 17, 57 u. s. w. erschienenen Briefen von Dr. A. Pauly bekannt sein. Mit Thatkraft und Entschlossenheit leitete damals v. Huber den Kampf gegen die Nonnenraupe. Die Ausarbeitung der neuen Forstorganisation, sowie die Durchführung einer regelrechten Forsteinrichtung werden dem neuen Chef zugeschrieben. Geradezu klassische Leistungen schuf v. Huber auf dem Gebiete der Forsteinrichtung. Wir verweisen auf die Wirtschaftsregeln für das k. Forstrevier Neuessing (1885), auf die Grundlagen für eine umfassende Waldstandsrevision im Ilzertrift-Komplex (1889) und auf die Wirtschaftsregeln für den Staatswaldkomplex Heinheimerforst (1895), Arbeiten, welche im I. Heft der „Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns, München 1894, einem größeren Leserkreis zugänglich gemacht wurden. Von Huber, der Ende der fünfziger Jahre steht, wurde Ostern 1859 an der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg immatrikuliert, 1873 erfolgte, in der Eigenschaft als Forstamtsassistent in Berechtesgaden, seine Berufung an das Forstbureau der kgl. Regierungsfinanzkammer von Oberbayern, 1877 kam er als Oberförster nach Garmisch und von da als solcher 1878 nach Brunach. Im Jahre 1881 wurde er zur Dienstleistung in das Ministerial-Forstbureau beigezogen, 1883 avancierte er daselbst zum Forstmeister, 1885 zum Forstrat und 1887 zum Oberforstrat. Die Verleihung des Verdienstordens vom heiligen Michael IV. Kl. an ihn geschah 1889 und die des Ritterkreuzes des Verdienstordens der bayr. Krone im Jahre 1895. Mit letzterer Auszeichnung erlangte v. Huber den persönlichen Adel.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Fig. 1.

Sickerung

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Schutthalde

Vorland

1:1½

1:1½

Fig. 6.

10%

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

1:1½

1:1½

Fig. 14.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1897.

Die Tanne auf dem Buntsandstein des Pfälzerwaldes.

Von K. Weinkauff k. b. Forstamtsassessor.

(Schluß.)

Nunmehr wende ich mich zu den einzelnen Vorwürfen, welche der Tanne auf der Versammlung gemacht worden sind.

a) Die Buche soll durch die Tanne eingeschränkt werden.

Die Erfahrung glaubt, daß bei uns nur die Buche den Boden erhält. Wer erhält aber eben diesen Sandboden in derartigen Tannengebieten des Schwarzwaldes und der Vogesen? Doch wohl nur die Tanne. Weise, hier gewiß ein Kenner, sagt direkt „die Tanne verbessert den Boden in hohem Grade". Also ersetzen wir die Buche durch eine nach Boden und Standortskonservierung ganz gleiche, auf den der ständigen jährlichen Laubverwehung ausgesetzten Ostlagen mehrwertigere Holzart.

Alle vorkommenden Tannenbestände sind begleitet von einer außerordentlich üppigen Flora von Astmoosen — Hypnum splendens-purum-triquetrum ꝛc. Eine Auflagerung von sauren Rohhumusmassen konnte ich, den trockenen Standort im Eschhübelloch ausgenommen, nirgends beobachten. Diese Moosdecke bildet ein vorzügliches Keimbett, wie der massenhafte Anflug allenthalben beweist, und eine vorzügliche Schutzdecke überhaupt. Auch die Lockerheit des Bodens ist in demselben Maß vorhanden, wie unter einer geschlossenen Laubdecke.

Der Horst in Abteilung Bauwald hat eine Breite von etwa 80 m. Kein Buchenblatt ist im Innern zu finden und trotzdem dieser herrliche Wuchs.

Gewiß ist die Buche die Amme, aber mir scheint man verwechselt dies vielfach mit der Eigenschaft der Buche, daß sie gewissermassen als Antiseptikum, als Präservativ dient, welches die wirtschaftliche Sicherheit und Ausdauer der Bestände garantiert. Zweifellos ist dies der Fall bei der Mischung der Kiefer und Buche. Doch abgesehen davon bedeutet die Beimischung der Tannen nicht nur keine Verdrängung sondern eine Stütze der Buche. Nicht in den Beständen erster Güte, die dessen nicht bedürfen, sondern hauptsächlich auf ihren gefährdeteren Positionen. Buche und Tanne sind auf den meisten unserer Böden geradezu aufeinander angewiesen, eines das andere ergänzend, die Buche durch Lieferung des Düngers und der Schutzdecke, die Tanne durch Schutz gegen den schlimmsten Feind, den Windschaden in seinen Formen Aushagerung durch Zugluft und Laubverwehung.

Der Buntsand ist im allgemeinen einer Anreicherung an Feuchtigkeit und Nährstoffen durch den Bestand wohl fähig. In erster Linie beweist dies die auffallende Verschiedenheit des Wuchses auf ein und derselben Bodenschichte, sobald dieselbe oft innerhalb kürzester Entfernung verschiedenen Expositionen zuneigt. Hiebei reicht der bequeme Prügelknabe-Streunutzung nicht immer zur Erklärung aus, da sowohl im berechten als unberechten Wald die matten und rückgängigen Bestände sich vorfinden. Zweitens die Thatsache, daß unsere Buchenstangenhölzer, so lange sie noch guten Schluß besitzen, auch wüchsig erscheinen, selbst auf windbespülten Standorten. Sobald aber die natürliche Lichtstellung erfolgt, sind diese Bestände oft in kürzester Zeit matt und rückgängig. Der Wasser-Vorrat reicht eben nur so lange, als der Bestand noch jünger ist (Siehe vorn) und durch eine vollkommene Streudecke sich gegen anderweitigen Wasserverlust zu schützen versteht.

Eklatant bewiesen ist dies bei dem Buchenbestande in Abteilung Brennesseleck, wo der Probestamm aus dem total rückgängigen Teile noch bis zum etwa 60. Jahre ungefähr das gleiche Längenwachstum hatte, wie der jetzt noch geschlossene äußerlich nicht rückgängige Teil. Jener ist exponiert, dieser geschützt. Uebrigens hat der gipfeldürre Teil wieder frisch aufgesetzt, nachdem die inzwischen emporgewachsenen Tannenhorste wieder Seitenschutz ausüben.

Mit anderen Worten: so lange der Buntsand nur noch seine normale thätige Bodendecke und den normalen Schluß besitzt, ist von einem Rückgang innerhalb der Bonitätsklasse nicht die Rede. Der reine Buchenbestand mäßiger Bonitäten besitzt aber diese Kraft der Bodenresp. Feuchtigkeitserhaltung nicht überall, indem in der Regel unter der Herrschaft der gleichalterigen Schlagwirtschaft und der bisherigen Durchforstungspraxis Ent-

nahme der unterdrückten Klassen, die oben erwähnte Wind- — nicht Sturmwirkung — mit Beginn des angehenden Baumholzalters übermächtig einwirkt, den Feuchtigkeitsgrad herabsetzt, und die Mattigkeit der Bestände bewirkt.

Die oben angedeutete quasi-Symbiose beider Holzarten dürfte sicherlich ungünstigen Einwirkungen die Spitze bieten und die Buche verjüngungsfähig erhalten, da alle Faktoren der Wuchskraft besser konserviert werden.

Die besseren Buchenbestände allerdings bedürfen der Tanne in dieser Hinsicht überhaupt nicht, da sie sich selbst erhalten. Hier könnte eher von einer Verdrängung die Rede sein, denn diese Bestände werden durch Beimischung der Tanne eigentlich nur minderwertig, da sie Fichten und Lärchen mit Aussicht auf dauerndes Gedeihen ertragen.

Weiterhin ist die Verdrängungsfrage von einer andern, der finanziellen Seite zu betrachten. Von diesem Standpunkt aus ist die übermäßige Erhaltung der Buche eines jener Schlagwörter, mit denen man ja ganz bequem wirtschaften kann. Es dürfte aber für den Staatssäckel etwas bedenkliches haben. Folgende auf Grund der Hauptnutzungsschlagregister im Forstamt Trippstadt berechneten Nutzholzprozente und Durchschnittserlöse pro Ster Buchenderbholz dürften dies darthun.

Jahr	Nutzholzprozent	Durchschnittserlös pro Ster Derbholz
1893	21	5,40
1894	14	5,20
1895	18	5,50

In den einzelnen Hauptnutzungshieben finden sich im Nutzholzprozent Unterschiede von 0—37, und bei den Erlösen von 4—6,7 Mk. Die höheren Werte finden sich in den besseren Bonitäten, 140j. Beständen ꝛc.; die minderen in den Kahlhieben und Vorbereitungshieben in etwa 100j. Holze.

Für die Tanne stellt sich das Nutzholzprozent und der Durchschnittserlös für den Ster Nutz- und Brennderbholz wie folgt. Abteilung Neuweg 1893—67,3% —13,85 Mk.; 1894—82%—10,10 Mk.; Abteilung Glashald 1893—89%—12,7 Mk.; 1894—93%—13,10 Mk.; 1895—75%—10,2 Mk.; 1896—94% —13,8 Mk.

Man sieht der Unterschied ist außerordentlich bedeutend. Wollte man noch die Zwischennutzungserträge beiziehen, so würde das Ergebnis bei den Tannen wenig beeinflußt werden, während dasselbe bei den Buchen noch mehr sinken müßte.

Das Bedenkliche dabei ist übrigens nicht der Preis, sondern das überhaupt geringe Nutzholzprozent, sobald wir an dem 120j. Umtrieb festhalten. Es wird zur Zeit hier die Nutzholzausformung mit peinlicher Energie betrieben, es wird das Stammholz bis herab zu 20 cm ausgehalten, selbst das bessere Scheitholz wird als Nutzholz verkauft. Die hochentwickelte Holzindustrie Kaiserslauterns ermöglicht dies. Trotzdem dürfte sich das Nutzholzprozent kaum viel mehr erhöhen lassen.

Ich wiederhole, die Buche ist die Amme unseres Sandbodens, aber die Rente ist denn doch auch zu bedenken. Wir müssen endlich einmal zu wirklichen gemischten Beständen übergehen. Wir dürfen uns nicht verhehlen, daß wir von eigentlichen gemischten Beständen noch himmelweit entfernt sind; und in der Hauptsache wieder fast reine Buchen erziehen. Die wenigen kleinen Mischhorste dürften im Hochalter wohl nur einzelne Bäume zurücklassen.

Die Grenze des finanziell vorteilhafteren Nadelholzanbaus ist aber wieder bestimmt und eingeschränkt durch die beiden Momente Ernährung und Gesunderhaltung der Bestände durch die Buche. Die Sicherheit verlangt eben Opfer.

Zu erörtern, bis zu welchem Prozentsatze wir gehen müssen, ist nicht Sache dieser Zeilen. Jedoch soviel ist wohl a priori anzunehmen, daß der Buche mindestens 30—50% der Bestandsfläche zugewiesen werden müssen. Dabei ist jedoch Voraussetzung, daß der Tanne weitere 25—30%, die übrigen Teile anderen Mischhölzern zuzuweisen sind.

b) Einer der ernstesten Vorwürfe ist weiter derjenige einer geringeren Rente gegenüber der Fichte und Kiefer. Meines Erachtens ist diese vermeintliche Thatsache bei uns nicht erwiesen, denn mit dem höheren Preis pro Kubikmeter ist noch lange nicht die höhere Rentabilität verbunden.

Ein vergleichendes Studium der Ertragstafeln ergiebt, daß die Tanne im allgemeinen nur unbedeutend hinter den Erträgen der Fichte zurückbleibt, bei 120j. Umtrieb sogar fast größere Erträge aufweist. (Weber — Lehrbuch der Forsteinrichtung).

Nun fällt aber bei den meisten unserer Buchenstandorte ins Gewicht, daß sie mäßige Fichtenstandorte sind, im Verhältnis zu den eigentlichen Fichtenstandorten. Ferner ist zu bedenken, daß wir in Buchenbeständen nur kleine, das heißt schmale, Horste Fichten einbringen dürfen, sowohl wegen ihres Gedeihens, als wegen ihrer Unduldsamkeit gegen die Umgebung. Wir können daher auch nur geringe Beimischungsprozente und damit geringe Holzmassen erzielen. Dagegen kann die bodenverbessernde Tanne die Buche jederzeit vertreten und ist auch nicht ganz so unduldsam, wegen ihres Jugendwachstumes.

Ein Buchen- und Tannenmischbestand wird demnach in der Masse den Buchen- und Fichtenbestand immer

übertreffen. Wollten wir aber dennoch größere Fichtenhorste einbringen, so würden dieselben nach Analogie der Abteilungen Bauwald, Kl. Rothenberg, Klickerplatz die Haubarkeit nur in lichten, zuwachs- und massenarmen Beständen erreichen.

Weiter ist zu bedenken und ist beim Anbau im Großen bei uns schwer ins Gewicht fallend das bedeutende Faulholzprozent der Fichte, gegenüber der Tanne, und der dadurch verursachte Entgang, gerade an den wertvollsten Nutzholzsortimenten.

Ich gebe hier eine Zusammenstellung von Erlösen der verschiedenen Nadelhölzer nach mehrjährigen (5—7 j.) Durchschnitten aus den Forstämtern Trippstadt, Kaiserslautern West, Stiftswald, Otterberg und Schweigen. Kaiserslautern hat mit von den höchsten Kiefernpreisen, Stiftswald mittlere und Trippstadt sehr geringe. Die folgende Darstellung dürfte die Unterschiede bes. anschaulich machen.

Durchschnittspreise pro Kubikmeter (1892/96).

Klasse	Tanne		Fichte		Kiefer			Strobe
	Trippst.	Schweigen	Trippst.	Otterberg	Trippst.	Stiftsw.	Kaisers-laut.	Trippst.
I	22,30	20,60	—	24	—	27,90	34,40	29
II	20	17,70	24	22	22,10	23,40	28,60	26,40
III	16,50	16	19	18	17,10	20,10	23,30	23,60
IV	15,30	13,30	16,40	16,40	13,20	16,50	18,00	17,80
V	10,30	11,70 (1892/96)	12,40	14,60	9,70	11,75	12,10	9,80

Revierdurchschnitte (1892/96) aus Hauptnutzung.

	Erlöse pro cbm			Nutzholz %	Anbruch %	Alter
	Nutzholz	Brennholz Derbholz	Nutz- und Brennholz			
Kiefer Trippst.	12,20	4,50	9,70	68	2,3	90—120
Fichte „	14	2,70	10,80	74	15	85—110
Tanne „	17,50	4,50	15,70	87	2,4	110—130
Strobe „	19,50	3,20	18,30	92	1	104
Kiefer 1894/96 Kaiserlautern	18,60	7	14,30	62	—	170—120
Buche Trippst.	12,30	6,10	7,20	14—21	—	100—140
Tanne Schweigen	15,70	5,50	14,30	—	—	100

Bemerkung: Die Buchen gelten für 1895. Die Tannen Schweigen für 1892—97.

Aus der 1. Uebersicht geht hervor, daß die Tanne weitaus am geringsten bewertet wird, wie es ja nicht anders zu erwarten ist.

Jedoch ändert sich das Bild sofort, wenn wir die Preise pro Kubikmeter Nutzholz und Nutz- und Brennderbholz berechnen, wie es in der zweiten Uebersicht geschehen. Hier rückt die Tanne von letzter auf erste Stelle, wenn man von der Strobe absieht.

Für diese Uebersicht benutzte ich nur die Anfälle aus eingereihten Beständen (Hauptnutzung), damit dieselben vergleichsfähig sind.

Der hohe Durchschnittserlös für das Tannenstammholz beruht auf der hohen prozentischen Beteiligung der I., II. und III. Klasse am Gesamtmassenanfall und am Erlös: 75,5% Masse und 81% Erlös. Diese Erscheinung ist typisch bei der Tanne.

Bei den Kiefern bewegt sich dieser Anteil nur zwischen 35 und 50% auch bei älteren Beständen, bei Kaiserslautern für das Revier nur 33% (2 j. Durchschnitt) trotz der hochalterigen Bestände. Die Tannenbestände Trippstadts sind 110—130 jährig. Die Tannen in Schweigen sind durchschnittlich 100 jährig mit einem Anteil von 62% (67% Geld) an der I., II. und III. Klasse.

Die auffallend niedrigen Fichtendurchschnittspreise beruhen in der Thatsache, daß diese Bestände vielfach nicht aushalten und vorzeitig eingereiht werden müssen. Sie sind in der That der beste Beweis für die Inferiorität der Pfälzerwald-Fichte gegenüber der Tanne. Anbruchanfall = 15% Masse in der Hauptnutzung, mit Hinzurechnung der Zischennutzung dürfte derselbe auf 20% anwachsen. Der Anbruch ist eigentlich Nutzholz. Bei Annahme eines wirklichen Wertes von nur 8,30 Mk. pro Kubikmeter berechnet sich ein Verlust von 11,6% des Gesamterlöses. Die um diesen Betrag verminderte Fichtenkurve fällt vielfach mit der Tannenkurve zusammen. Die höheren Preise werden also kompensiert.*

Die Tannenpreise in Schweigen sind etwa 2 Mk. niedriger wie in Trippstadt. Die Ursache hiervon wurde bereits von Rey der geringeren Qualität des Holzes der Vorberge zugeschrieben.

Aber selbst bei Annahme dieses geringen Preises dürfte der finanzielle Gesamteffekt der Tanne noch mit demjenigen der Kiefer des großen Durchschnitts der Pfalz konkurrieren bzw. denselben übertreffen. Ich nehme dabei für die fraglichen Standorte Kiefernerträge I. und Tannenerträge II. Bonität an. Nach dem Anzeiger für den Forstproduktenverkehr liegen die Kiefernkurven der meisten Forstämter noch unter derjenigen für Stiftswald, welches ungefähr mittlere Erlöse haben dürfte.

Die Trippstadter Holzverkäufe sind hauptsächlich interessant dadurch, daß die Preise von den Einflüssen der Nebenumstände befreit und deshalb vollkommen vergleichsfähig sind. Dem Einwurf der geringen Quantitäten kann dadurch begegnet werden, daß heute im Zeitalter des Verkehres jede Holzsorte Handelsobjekt

* Die Stangenholzanfälle sind bei obigen Rechnungen ermittelt und dazu gerechnet; (bei den Zwischennutzungen wurden dieselben geschätzt).

ist und einen bestimmten Handelswert hat. Für Strobe dürfte dies allerdings nicht zutreffen.

Trotz geringer Preise für den cbm der einzelnen Klassen ist der Gesamteffekt der Tanne ein sehr hoher. Man sieht, wie vorsichtig man mit der schlanken Verurteilung der Tanne auch vom finanziellen Standpunkt sein muß, wenn man sich nicht den Gesamtüberblick verschafft hat.

Hier füge ich noch die Tannenerlöse einiger Forstämter des Bundsandsteingebietes für das Jahr 1897 hinzu. Daraus geht hervor, daß die Tanne denn doch ziemlich gut bewertet wird.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Trippstadt	24,20	18,20	17,40	10,60*	—
Elmstein Süd	—	25,50	22,50	21,20	17,20
Ramsen	—	31,10	25,90	24,70	15
Schweigen	21,60	19,50	18,60	15,30	11
Hardenburg	—	18,90	18,70	16,90	10,10
Lambrecht	—	21,10	19	9,50*	—

c) Ich gelange nun zu dem weiteren Vorwurf, daß die Tanne im Pfälzerwald astiges Holz erzeuge. Dieser trifft jedoch wohl nicht die Tanne als solche, sondern die Art ihres Anbaues.

Derselbe ist in der Regel bisher zu weitständig erfolgt, nicht nur die Pflanzungen, sondern auch die früheren bekannten weitständigen Vorsaaten in ganzen, meist oberflächlich bodenrückgängigen Beständen. Man denke sich, daß große Flächen in ganzer Ausdehnung gleichmäßig gelichtet werden mußten, so daß der dadurch beschleunigte Bodenrückgang seinen Einfluß mitten in dem langsamen Entwicklungsgang der Jungtannen unheilvoll geltend machte. Sodann denke man sich noch die lange Zeit, in der der Bestand weiter in dieser Verfassung bleiben mußte, wenn man nicht die Tannen wieder preisgeben wollte.

Eine derartige Verjüngungsmethode spricht ja allen Wuchs- und Verjüngungsgesetzen Hohn und die Kulturen konnten nicht gedeihen. Leider aber hat gerade dieses unzutreffende Verfahren die Tanne mit in den Verruf gebracht, in dem sie sich zur Zeit befindet.

Die Tanne muß eben wie alle Schatthölzer auf unserem Sandboden enge zusammen gerückt werden, damit sie sich bald greift, und ferner ist der eigentliche Femelschlagbetrieb um so weniger zu entbehren, je geringer die Bonität ist. Von Vorteil wäre für jede ältere Tannenkultur Strobentreibholz. Enger Stand in Verbindung mit Leimen (Schubertsche Mischung, Raupenleim in besonderer Herstellung) dürfte die so außerordentlichen Schäden durch Verbeißen auf ein Minimum reduzieren. Diesen Grundforderungen der Holzart muß man aber entsprechen, wenn man Freude mit ihrem Anbau erleben soll.

Sehr wichtig ist ferner, daß der Boden noch nicht zu stark verwildert ist, bezw. man darf nicht zuwarten, bis dies eingetreten ist, wie es bei schablonenhafter Auslegung und Behandlung der Forsteinrichtungswerke leicht eintreten kann.

Hier tangiert ein weiterer unklarer Punkt im großen Betrieb, das Festklammern an der natürlichen Buchenverjüngung auf den mittleren und matteren Buchenböden. Nach sehr kostspieligen Bodenbearbeitungen, nach jahrelangem Zuwarten auf eine Mast, sind oft nur einige wenige geschlossene Buchengruppen, im übrigen lückige Anwüchse das Resultat. Das Ganze muß nach langem Nachhiebsstadium wohl oder übel mit Kiefern ausgepflanzt werden, wegen zu großer Bodenermüdung.

Bei Anwendung der v. Huber'schen Saumhiebsmethode, (Mitteilungen der Staatsforstverwaltung Bayerns Heft 1) verbunden mit einem Gemisch von künstlicher und natürlicher Kultur der Buche und Tanne in wechselnden nicht zu kleinen Horsten unter Schirm, und weiterer sachgemäßer Anpflanzung der beiden Kiefern, dürfte der Jungwuchsschluß aus dem Altholzschluß ungezwungen und aufs höchste bodenkonservierend hervorgehen.

Durch diese Methode kämen wir auch dem waldbaulichen Ideal der Ungleichalterigkeit und der dadurch allein schon bedingten Boden-Feuchtigkeits-Erhaltungsfähigkeit der Bestände näher. Auch in dieser Richtung zeigt sich, daß in der großen Praxis der Begriff der Ungleichalterigkeit nur Schlagwort ist. Das scheinbare Eingehen darauf erweist sich ja im Anfang als sehr bequem. Wenn sich eine Fläche nicht gleich voll mit Buchen besamt, dann spricht man von Vorwuchsgruppen, die wenigen Tannengruppen sind ja wohl etwa 10 Jahre vorwüchsig. Mit den späteren Fichten- und Kieferngruppen zeigt das Ganze vielleicht Altersunterschiede von 20—25 Jahren. Man ist aber um kein Haar gebessert, denn die meisten unserer Altbestände zeigen ähnliche Altersunterschiede, und ihre Entstehung war dieselbe, wie aus alten Beschreibungen hervorgeht.

Und doch kann in dieser Frage die Wissenschaft Erfolge nachweisen, Erfolge, die ja gerade unserem Sandboden zu gute kommen und für ihn passen.

Wenn wir die nach Standort zusammengehörigen Hiebszüge im jährlichen Betriebe behandeln, so verzichten wir allerdings auf die speziellen Vorzüge der ungleichmäßigen Form. Doch scheint erstere mit Rücksicht auf den Sand und die Handlichkeit im großen Betrieb vorzuziehen zu sein. Soll die Feuchtigkeitserhaltungsfähigkeit durch den Bestand selbst gewahrt bleiben, so müßten Altersunterschiede von mindestens 50 bis 60 Jahren zu fordern sein für einen Hiebszug, was aus praktischen Gründen in einem Umtrieb kaum zu erreichen ist, aber auf zwei Umtriebe ausgedehnt werden kann. Unser Sandboden und insbesondere dessen Feuchtigkeitsgehalt hängt unbedingt von den Bestandsverhältnissen ab, und den verhängnisvollsten Einfluß übt darauf die gleichalterige Schlagwirtschaft.

Wieder ist zu betonen, daß die besseren Standorte (I. u. II. Güte), welche die Bodenkraft auch in der bisherigen Schlagwirtschaft bewahren konnten, durchaus nicht obigen Anschauungen unterworfen werden sollen.

Auf Grund des Vorgetragenen komme ich nun am Schluß zu folgenden Feststellungen.

1) Das Wuchsgebiet des Pfälzerwaldes, soweit die noch mit Buchen II., III. u. IV. Bonität bestockten, wenn auch bindemittelarmen Schichten des sog. Hauptbuntsandes in Frage kommen, ist mehr ein Tannen- als ein Fichtenstandort. Grund ist der verhältnismäßige Kalireichtum und die Kalkarmut der Formation. Ney's Beobachtung, daß die Tanne anspruchsloser als die Fichte ist, dürfte auf dieser Thatsache beruhen. Die Fichte hat dagegen ihre ganz bestimmten Standorte, auf denen sie ausdauert, und der Tanne daselbst vorzuziehen ist.

2) Die Tanne vermag als solche für die Erhaltung des Bodens direkt unter sich genau so viel zu leisten wie die Buche. Seitendüngung, wie sie die Buche ausübt, steht ihr nicht zu. Gegen den Zugwind, die auf dem Buntsand schädlichste Beeinflussung des Standorts, vermag sie entschieden mehr zu leisten wie die Buche.

3) Die Tanne ist gegenüber den andern Nadelhölzern insbesondere Fichte, Kiefer und Strobe durch ihre verhältnismäßige Gesundheit und ihre dadurch bedingte wirtschaftliche Sicherheit ausgezeichnet, in welcher Hinsicht sie sich der Buche vollkommen ebenbürtig an die Seite stellt und ähnlich verwendet werden kann. Auch ihre leichte natürliche Verjüngungsfähigkeit bei uns steht außer Zweifel.

4) Auf Sandboden darf die mineralische Bodenkraft nicht verwechselt werden mit Feuchtigkeitserhaltungsfähigkeit. Die mineralische Kraft ist fast überall zur Genüge vorhanden, nur nicht das Wasser. Auf der Erhaltung des Wassers beruht das ausdauernde Gedeihen der Bestände, besonders von II. Bonität abwärts.

5) Das Zurückbleiben der Tanne in der Jugend darf nicht zu falschen Schlüssen und zu falscher Beurteilung führen, denn sie holt bereits im Stangenholzalter alles nach. Buche und Kiefer sind in der Jugend immer raschwüchsiger wie die Tanne, werden aber von dieser im 4. bis 5. Jahrzehnt eingeholt und überwachsen. Diese Thatsache ist am wenigsten verstanden, die Langsamwüchsigkeit ist bei uns zur reinsten Legende geworden.

6) Die Tanne ist, mit Ausnahme der Jugendzeit und der besten Buchenstandorte, nicht die duldsame Holzart, als welche sie bekannt, sondern ebenso unduldsam wie die Fichte, weil sie sowohl der Buche als der Kiefer ähnlich vorauseilt wie die Fichte und zwar vom mittleren Stangenholzalter ab bis zur Haubarkeit oft um 10 m. Gruppenbildung von Buchen ist deshalb zu verwerfen und nur Horstbildung anzuwenden.

7) Die Steigerung der Massenerträge durch den Tannenanbau ist gegenüber den hergebrachten Holzarten Buche und Kiefer eine ganz eminente, insbesondere auf den mittleren und geringeren Bonitäten. Ich erinnere hier an die Erhebungen von Hartig-Weber über Buche und Fichte. Hauptsächlich gesteigert erscheint das Nutzholzprozent und der Durchschnittserlös vom Ster Nutz- und Brennholz. Wertverhältnis 1 : 4.

8) Die Aufnahmen lassen darauf schließen, daß die Tanne bei uns bereits vom 100. Jahre an erstklassige Sortimente erzeugt. Es bedarf also wohl kaum einer Ueberschreitung des 120 jährigen Umtriebes, wie dies bei der Buche nahezu Regel ist. Hier ist eine vielleicht nicht uninteressante Beobachtung einschlägig. Es fand sich, daß der lineare Durchmesserzuwachs bei etwa 100-jährigen Stämmen im oberen Teile des Stammes ein außerordentlich viel stärkerer ist als im unteren Teile. Auch wird derselbe oben viel früher angelegt als unten, wo oft im Juli nur wenig Frühjahrsholz wahrzunehmen ist, während oben schon ein großer Teil des Ringes sich gebildet hat.

Mit anderen Worten: es erfolgt also der Zuwachs im haubaren Alter hauptsächlich in den oberen geringwertigen Sortimenten, weßhalb der finanzielle Erfolg bei allzulangem Ueberhalten über 100 Jahre ein sehr mäßiger sein dürfte. Abhilfe schafft hier nur der Femelschlagbetrieb. Dieser dürfte aber für die Fichte auf unserm weichen Sand nicht anwendbar sein, weßhalb auch hier wieder ein weiterer Grund für den Tannenanbau bei uns vorliegt.

9) Der Tannenanbau sollte nicht auf Grund jener bekannten Augenscheinsmethode erfolgen, sondern auf Grund der präzis ermittelten Längenwuchsverhältnisse des Altbestandes, welcher fast ausschließlich ein Buchen-, seltener ein Eichenbestand sein dürfte. Auf Grund hiesiger Verhältnisse kann die Tanne noch gedeihlichen Anbau finden auf Buchenstandorten III. Bonität, bei etwa 23 m Mittelhöhe im 100. Jahre. Auf streunutzungsfreiem Gebiet kann man bis zu IV. Bonität (im 100. Jahre 20 m) herabgehen, selbstverständlich auf nicht rückgängigem Boden. Ob aber daselbst nicht die Strobe entsprechender? Festzuhalten ist aber das hiesige Vorkommen auf dem Standort von definitiv rückgängigen gipfeldürren Buchen und in Kiefernbeständen.

Wo der periodische trockene laubverwehende Ostwind die Ursache des Rückganges ist, sollte mit allen zulässigen Mitteln der Tannenanbau gefördert werden.

10) Leider darf auf unserem Buntsand den Nadelhölzern kein größerer Prozentsatz als ungefähr 50% zugestanden werden, und muß die Buche mit mindestens 50% am Bestand beteiligt werden, weil nur dann das bestmögliche Gedeihen wahrscheinlich ist. Die Ausnutzung der Seitendüngung ist noch durch die Form der Nadelholzhorste besonders erfolgreich zu gestalten. Hiervon dürfte die Anreicherung der Bodenoberfläche und die

Wasserhaltungsfähigkeit des Mischbestandes in hohem Grade abhängen. Die Form der Nadelhorste dürfte vielleicht netzförmig sein? Dabei wäre die Seitendüngung der Buche am besten ausgenutzt, und sie selbst hätte den meisten Schutz.

11) Die Tanne kann in den Augen der pfälzischen Forstwirte nur ihres mäßigen Jugendwuchses und ihrer schwierigen Kulturverhältnisse halber, in den Verruf gekommen sein, in welchem sie sich zur Zeit befindet; denn ältere Tannenbestände auf Buntsand sind sehr selten. Zum mindesten dürfte man aber nicht auf Grund falsch angelegter und deßhalb mißglückter Kulturen das Tannengedeihen überhaupt bei uns in Frage stellen.

Zum Schlusse bemerke ich noch, daß der höhere Pfälzerwald sich dem eigentlichen europäischen Tannengebiet — Schwarzwald und Vogesen — sowohl geographisch als nach Boden (Kaliboden) vorzüglich angliedert und dazu gerechnet wird.* Unsere Verhältnisse müssen also mit diesen Wuchsgebieten verglichen werden, nicht mit denen des jenseitigen Bayerns

Man könnte hier vielleicht einwenden, daß die Tanne sich bei uns kein natürliches Wohngebiet errungen hat. Dies dürfte auf dem Fehlen der höheren Standorte über 600 m, der natürlichen Heimatzone der Tannen und Fichten, beruhen. Solche finden sich im Schwarzwald und den Vogesen. Die Tanne hat daselbst auch die tieferen Lagen unter 600 m besetzt, und die dort zweifelsohne vorhanden gewesenen Laubhölzer verdrängt. Aber auch die Fichte hat sich daselbst nicht zu verbreiten vermocht.

Unsere Buche hat ja erst Ende des vorigen Jahrhunderts ihren Siegeszug angetreten, und die Eiche verdrängt. Die Kiefer ist ihre eben so siegreiche Nachfolgerin; aber niemand dürfte behaupten, daß die höheren Lagen ihr eine über allen Zweifel erhabene Heimat bieten. Uebrigens hat die Trippstadter Tanne eine sehr bedeutende Expansionskraft, die der Schaffung eines natürlichen Wuchs- und Wohngebietes so ähnlich ist, wie ein Ei dem andern.

Die Käß'sche Waldertragsregelung gleichmäßigster Nachhaltigkeit.

Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Der reinen Bestandeswirtschaft gegenüber, wie sie namentlich in den Schriften Judeichs vertreten wird, macht sich neuerdings unverkennbar das Bestreben geltend, den Anforderungen, welche die Rücksichtnahme auf das Ganze eines nachhaltig zu bewirtschaftenden Waldes stellt, in höherem Maße auch bei der Ertragsregelung gerecht zu werden. Gegen diese Anforderungen darf sich m. E. auch die Reinertragslehre nicht ablehnend verhalten; sie muß ihnen vielmehr entgegenkommen und kann das auch unbeschadet ihres Prinzips recht gut.

Wer einzig und allein auf die Erzielung der höchsten Bodenrente ausgeht, erreicht seinen Zweck allerdings am sichersten dadurch, daß er jeden einzelnen Bestand ohne Rücksicht auf die übrigen zur Zeit seiner finanziellen Hiebsreife abnutzt. Das geht aber bekanntlich aus anderen Gründen nicht an. Nun mag es für die Bewirtschaftung der großen Staatsforste allenfalls genügen, wenn, wie im Königreich Sachsen, daneben auch die örtliche Hiebsfolge, die ungefähre Einhaltung der normalen Jahresschlagfläche und die Anbahnung eines regelmäßigen Altersklassenverhältnisses beachtet wird. Man darf vielleicht annehmen, daß die hierbei unvermeidlichen Ertragsschwankungen sowie die Veränderungen in der Größe des stockenden Holzvorrats, mithin auch im Waldkapitalwert, eine gegenseitige Ausgleichung von Revier zu Revier finden. Für Gemeinde- und Privatwald-Wirtschaften dagegen, wenigstens für solche von mittlerer und geringer Ausdehnung — und hierzu gehört in Deutschland doch wohl mindestens die Hälfte der gesamten Waldfläche —, wird jene Annahme von vorn herein nicht gemacht werden dürfen. Hier liegt es vielmehr in der Natur der Sache, daß die Waldeigentümer an eine gute Forsteinrichtung viel weiter gehende Ansprüche erheben und zwar etwa die folgenden:

a) möglichst gleichmäßige Gelderträge nicht nur innerhalb der einzelnen Perioden von Jahr zu Jahr, sondern überhaupt auf absehbare Zeit hinaus;
b) angemessene Verzinsung des Waldkapitalwertes durch diese Erträge;
c) strenge Scheidung zwischen der nachhaltig beziehbaren Waldrente einer- und etwaigen Kapitalabnutzungen andererseits, damit die letzteren nicht verzehrt, sondern dem Vermögen in irgend einer Form erhalten werden;
d) Herbeiführung normaler, also in der Regel verbesserter Waldzustände, endlich aber auch
e) möglichste Vermeidung von Zuwachs- und Ertragsverlusten, wie sie die vorige Forderung leicht veranlassen wird.

Es braucht kaum ausdrücklich gesagt zu werden, daß alle diese Forderungen gleichzeitig zu erfüllen ein Ding der Unmöglichkeit ist; und zwar um so mehr, je weiter der Wald von seinem Normalzustande entfernt ist. Ja selbst, wenn der letztere vollkommen vorhanden wäre, würden damit noch nicht alle Schwierigkeiten dauernd überwunden sein, weil ja durch Aenderungen der Absatzverhältnisse oder durch Naturereignisse u. s. w. neue Störungen verursacht werden können. Es gilt also, zwischen jenen, einander zum Teil widersprechenden Forderungen eine zweckmäßige Vermittelung zu finden.

* Vergleiche Ney's Vortrag auf der Frankfurter Forstversammlung 1884.

daß dies oft eine recht schwierige Aufgabe ist, liegt auf der Hand.

Dem gesteckten Ziele sich zu nähern, haben zahlreiche Schriftsteller unserer Zeit, wie Wagener, Weise, Näß, Ostwald, v. Guttenberg u. a. sich bemüht. Unter diesen ist es dem an dritter Stelle Genannten m. E. in besonderem Maße gelungen, die obigen Forderungen mit den Prinzipien der Reinertragslehre in Einklang zu bringen und damit den alten Methoden der Natural-Ertragsregelung ein modernes, in sich abgerundetes und nach den verschiederlsten Richtungen hin ausgebautes System der Geldertragsregelung gegenüberzustellen. Daß dessen Buch — „Die Waldertragsregelung gleichmäßigster Nachhaltigkeit in Theorie und Praxis" von Dr. Hubert Näß, Frankfurt a. M. 1890 — bis jetzt keinen durchschlagenderen Erfolg erzielt hat, liegt wohl zum Teil an der etwas schwer verständlichen Schreibweise, großenteils aber gewiß auch an dem Vorurteile, welchem ein auf dem Boden der Reinertragslehre stehender Schriftsteller immer noch bei vielen von vornherein zu begegnen pflegt; namentlich bei solchen, die jene Lehre nicht gründlich kennen gelernt und deshab falsch verstanden haben.

Mir ist die Näß'sche Methode nicht allein durch eingehendes Studium des Buches, sondern insbesondere auch dadurch geläufig geworden, daß ich in höherem Auftrage die drei danach eingerichteten standesherrlichen Forstreviere im Odenwald zu besichtigen und eben mit Bezug auf die Anwendung des genannten Taxationsverfahrens zu begutachten hatte. Ich glaube daher sowohl dem Herrn Verfasser, als auch den geehrten Lesern dieses Blattes einen Dienst zu erweisen, wenn ich in kurzem über die Grundzüge und die Ausführung des Verfahrens berichte. Dabei werde ich mich nicht genau an Disposition und Ausdrucksweise des Näß'schen Buches halten, sondern die Sache gewissermaßen in freier Uebersetzung so darstellen, wie ich mir sie zum eigenen Gebrauche zurechtgelegt habe.

Die Grundgedanken der Methode sind folgende:

1. Wirtschaftsziel ist der Bezug möglichst hoher und dabei gleichmäßiger Geldreinerträge bei vollständiger Intakthaltung des „forstlichen Vermögens".

2. Das letztere setzt sich aus den Boden- und Bestandswerten der einzelnen Waldteile zusammen und wird durch die jährlichen Waldreinerträge verzinst. Diese Verzinsung, nicht mehr und nicht weniger, gebührt dem Waldeigentümer und zwar zu einem, den Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft entsprechenden und deshalb verhältnismäßig niedrig zu haltenden Prozentsatze. Bezeichnet man diesen mit p, die Summen der Boden- und Bestandswerte mit SB und SH, so beträgt der vom Waldbesitzer zu fordernde „normale Finanzetat":

$$NFE = (SB + SH)\ 0{,}0p.$$

3. Da außerdem die jährlichen Verwaltungs- und Schutzkosten, Steuern u. s. w. (Sv) bestritten und die abgeholzten Flächen mit dem Aufwand c wieder angebaut werden müssen, so hat der Wald eine normale jährliche Bruttoeinnahme im Betrage von

$$(SB + SH)\ 0{,}0p + Sv + c$$

zu liefern. Da aber diese, wie nachher erwiesen werden soll, genau dem jährlichen Wertzuwachs entspricht, so wird beim Bezuge derselben der Bestand des forstlichen Vermögens ungeschmälert erhalten und volle Nachhaltigkeit der Nutzungen gewährleistet.

4. Zur Ermittelung des normalen Finanzetats gehört die Berechnung sämtlicher Boden- und Bestandswerte. Erstere werden als Maximal-Bodenerwartungswerte, letztere bis zum Alter der finanziellen Hiebsreife ebenfalls als Erwartungs-, weiterhin als Verbrauchswerte bestimmt. Rechnungseinheit ist das „Wertmeter".

5. Da nun aber nach den Grundsätzen der Reinertragslehre nur die Abnutzung „zehrender Holzvorräte", d. h. solcher, deren Weiserprozent w unter p gesunken ist, finanziell geboten, außerdem diejenige „neutraler Vorräte" ($w = p$) statthaft ist, „werbende Vorräte" ($w > p$) dagegen unbedingt zu schonen sind, so kann es vorkommen, daß der „normale Finanzetat" zeitweise nicht eingehalten werden darf. In diesem Falle entsteht

a) wenn der aus zehrenden und eventuell neutralen Massen gebildete „wirkliche Nettoetat" kleiner ist als der normale Finanzetat, eine später zu deckende Forderung (ein „Guthaben") des Waldbesitzers an den Wald;

b) unter den entgegengesetzten Umständen ein Eingriff in das forstliche Vermögen.

Im Falle a darf die Differenz beider Etats durch eine später zu amortisierende Anleihe gedeckt, im Falle b muß dieselbe als aus der Wirtschaft gezogenes Kapital anderweitig verzinslich angelegt werden. Zur Regelung dieser Verhältnisse läuft neben dem technischen Betrieb eine besondere „Finanzrechnung" her.

6. In der Praxis wird sich die Sache meist so gestalten, daß ein „Ausgleichungszeitraum" z. B. von 10 Jahren festgesetzt wird, innerhalb dessen alle „zehrenden Massen" nebst ihrem noch zu erwartenden Zuwachs abgenutzt, alle „zehrenden Flächen" in „werbende" umgewandelt werden sollen. Der „wirkliche Brutto-Etat" ergiebt sich alsdann durch Division jenes Ausgleichungszeitraums in die nach Wertmetern zu bemessende Summe der „zehrenden Massen" inkl. Zuwachs; der „wirkliche Netto-Etat" bleibt nach Abzug der jähr-

lichen, ebenfalls in Wertmetern zu veranschlagenden Ausgaben als Rest übrig. Im Falle 5a darf aber unter günstigen Preisverhältnissen der Fehlbetrag aus den „neutralen Massen" gedeckt werden.

7. Umfaßt ein größeres Revier mehrere getrennte „Absatzgebiete", und sind innerhalb derselben verschiedene „Betriebsklassen" vorhanden, so ist für jede der letzteren, dann für jedes Absatzgebiet in Summe der „normale Finanzetat" einer- und der „wirkliche Netto-Etat" andererseits besonders zu berechnen.

Positive und negative Differenzen zwischen beiden — Fehlbeträge und Ueberschüsse an zehrender Masse — dürfen sich gegenseitig ergänzen; jedoch ist dabei die Aufnahmefähigkeit des Marktes, das Bedürfnis der Konsumenten innerhalb eines jeden Absatzgebietes entsprechend zu berücksichtigen. Vorkommenden Falles könnte eine Ausgleichung durch besondere Transportmittel, z. B. durch eine Waldeisenbahn, bewirkt werden.

Zur näheren Erläuterung im Sinne des Autors, teilweise auch zur Begründung eigener Zweifel und Bedenken, lasse ich nun getrennt nach vorstehenden Sätzen einige Anmerkungen folgen.

Zu Nr. 1

habe ich nur zu konstatieren, daß das aufgestellte Wirtschaftsziel mir insbesondere für Privat- und Gemeindewaldungen unbedingt als das richtige erscheint.

Zu Nr. 2.

Dr. Näß ist nach Seite 9 seines Buches der Ansicht, „daß der Geldzinsfuß, welcher zur Kapitalisierung von Erträgen gleichmäßigster Nachhaltigkeit benutzt werden soll, bedeutend niedriger sein muß als der gewöhnliche Leihzinsfuß." Er rechnet demnach in praxi mit nur 2%. Mag man die Berechtigung dieses vielleicht auffallend gering erscheinenden Ansatzes in Zweifel ziehen, so ist andererseits zu beachten, daß der „normale Finanzetat" = (SB + SH) 0,op von der Höhe des angenommenen Zinsfußes nur wenig beeinflußt wird; denn mit steigendem p sinken die Erwartungswerte des Bodens und der Bestände und umgekehrt; das Produkt ändert sich nur wenig und um so weniger, je näher der Wald seinem Normalzustande sich befindet. Ist der letztere völlig vorhanden und wird $B = Be_u$ gesetzt, so wird bekanntlich

$$(SB + SH)\ 0{,}op = \frac{Au + Da + \ldots - c - uv}{u}$$

d. h. der „normale Finanzetat" gleich dem durchschnittlich jährlichen Waldreinertrag, also von p überhaupt unabhängig. Das letztere beeinflußt nur die finanzielle Umtriebszeit und die Ziffer des forstlichen Vermögens, das demnach den Charakter einer bloßen Rechnungsgröße annimmt.

Anders bei abnormen Waldzuständen! Solche können sich entweder im Holzvorrat (SH) oder auch im Bodenwert (SB) aussprechen. Wird zwar der Bodenerwartungswert der gegenwärtigen Bestockung, z. B. mit Buchen, zu Grunde gelegt, ist diese selbst aber abnorm beschaffen oder abgestuft, so wird, je nachdem die älteren oder jüngeren Bestände überwiegen, der „normale Finanzetat" größer oder kleiner sein als der durchschnittlich jährliche Waldreinertrag und diesem nur dann gleichkommen, wenn der Holzvorrat seinem Werte nach im ganzen die normale Größe besitzt. Ist dagegen nicht nur der Vorrat abnorm, sondern auch Uebergang zu einer anderen Holzart, z. B. von Buchen zu Kiefern, oder Betriebsart vorgesehen, also der Bodenerwartungswert auf Grund anderweitiger (höherer) Erträge zu berechnen — wobei die Bestandserwartungswerte sich vermindern —, so kann der „normale Finanzetat" sich schon alsbald höher stellen wie der durchschnittliche Waldreinertrag der gegenwärtigen Bestockung, und er wird demjenigen der Nachzucht mit fortschreitender Umwandlung immer näher kommen. Ich führe diese Fälle zum Beweise dafür an, daß der „normale Finanzetat" grundsätzlich nicht etwa gleichbedeutend mit dem Bose'schen „Aichpfahl" und die Berechnung des „forstlichen Vermögens" keine bloße Kapitalisierung des letzteren ist.

Zu Nr. 3.

Der Beweis der Gleichheit zwischen normaler jährlicher Nutzung und Wertzuwachs läßt sich wie folgt führen:

Der wirtschaftliche oder Erwartungswert eines m-jährigen, normalen oder abnormen, Holzbestandes* ist

$$He_m = 1{,}op^m \left(\frac{Au + B + V}{1{,}op^u} + \frac{Dn}{1{,}op^n} + \ldots\right) - (B + V).$$

Hieraus wird nach Ablauf eines Jahres

$$He_{m+1} = 1{,}op^{m+1} \left(\frac{Au + B + V}{1{,}op^n} + \frac{Dn}{1{,}op^n} + \ldots\right) - (B + V).$$

Die Differenz beider Bestandswerte ist der einjährige Wertzuwachs Z, also

$$Z = He_{m+1} - He_m = (1{,}op^{m+1} - 1{,}op^m) \left(\frac{Au + B + V}{1{,}op^u} + \frac{Dn}{1{,}op^n} + \ldots\right)$$

$$= 0{,}op \,.\, 1{,}op^m \left(\frac{Au + B + V}{1{,}op^u} + \frac{Dn}{1{,}op^n} + \ldots\right)$$

$$= 0{,}op\ (He_m + B + V)$$

Was von jedem einzelnen Bestande gilt, gilt auch vom ganzen Walde; folglich ist der gesamte Wertzuwachs

---

* Vgl. G. Heyers Anleitung zur Waldwertrechnung, 4 Aufl. S. 84.

$$SZ = 0{,}op\ (SB + SH + SV) = (SB + SH)\ 0{,}op + Sv.$$

Ist nun nach Ablauf einer Vegetatiosperiode das ursprüngliche forstliche Vermögen um diesen Betrag größer geworden, so darf am Jahresschlusse dieselbe Wertsumme durch Nutzungen dem Walde entnommen werden. Findet aber gleichzeitig Wiederanbau der abgetriebenen Flächen statt, so repräsentieren diese einen neuen Bestandswert in Höhe der normalen Kulturkosten, denn bei Einführung des Bodenerwartungswertes ist $He_o = c$. Folglich darf auch dieser Betrag (an anderer Stelle) dem Wald entnommen werden, und die ganze **normale Jahresnutzung** beträgt **ohne Beeinträchtigung des Kapitalvermögens**

$$= (SB + SH)\ 0{,}op + Sv + c,$$

was zu beweisen war.

Die vorstehende Entwickelung läßt nun auch ganz deutlich erkennen, unter welchen Bedingungen die Gleichheit zwischen Nutzung und Wertzuwachs thatsächlich besteht: Unerläßliche Voraussetzung derselben ist

a) daß die bezogenen **Nutzungen** mit ihrem bei der Veranschlagung angenommenen durchschnittlichen, nicht mit dem wirklich erzielten Preise in Ansatz gebracht werden; mit anderen Worten, daß nach „**Wertmetern**" gerechnet wird und zwar mit konstanten Reduktionsfaktoren für die einzelnen Sortimente; ferner

b) daß die **Ausgaben**, und zwar die jährlichen Kosten im ganzen, die Kulturkosten pro Hektar der Verjüngungsfläche, den normalen Betrag nicht überschreiten.

Auf den ersten Punkt komme ich nachher unter Nr. 4 u. 5 wieder zurück; bezüglich des zweiten betone ich nochmals: sobald eine Kultur mißrät oder wiederholt werden muß, oder wenn junge Bestände abnorm ausfallen, ihr Kostenwert mithin den Erwartungswert übersteigt, oder wenn eine unvorgesehene Erhöhung der Verwaltungskosten eintritt u. dgl. m. — in allen solchen Fällen wäre der Fortbezug des „normalen Finanzetats" unausbleiblich mit einer Aufzehrung von Kapitalteilen, also einer Verminderung des forstlichen Vermögens verbunden. Ob eine solche stattgefunden hat, wird sich im einzelnen Falle oft erst nach Ablauf einer Reihe von Jahren, insbesondere nach vollständig beendigter Verjüngung der hierzu bestimmten Abteilungen, mit Sicherheit beurteilen lassen. Daher sind periodische Revisionen, auch von diesem Gesichtspunkte aus, unerläßlich.

Zu Nr. 4.

Für den **Boden** kommen nach Näß die **Maximal-Bodenerwartungswerte** in Ansatz, unter Umständen jedoch mit einer gewissen Modifikation. So erscheint z. B. im Odenwald für geringere Standorte die Kiefernwirtschaft finanziell als die vorteilhafteste; da aber die Rücksichten auf Erhaltung der Bodenkraft sowie auf gewisse Gefahren für den Bestand eine mäßige Buchenbeimischung gebieten, so wurden 3/4 des aus den Kiefern-Ertragstafeln berechneten Bodenwertes mit 1/4 des (geringeren) Buchen-Bodenwertes zusammen in Rechnung gebracht.

Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß **Näß** das aus Ertragstafeln ermittelte Alter der „finanziellen Hiebsreife" (des größten Be) keineswegs ohne weiteres als „**Umtriebszeit**" einführen und alle älteren Bestände kurzer Hand abschlachten will, wie dies gewisse Schriftsteller den Anhängern der Reinertragslehre mit Vorliebe andichten, um dann mit tönenden Phrasen ihr Anathema sit folgen zu lassen. Vielmehr stellen sich die **Umtriebe** der Näß'schen Taxationswerte teilweise um mehrere Jahrzehnte höher als jene finanziellen Abtriebsalter, und dieser scheinbare Widerspruch findet seine einfache, mit der Praxis vollkommen harmonierende Lösung dadurch, daß die betr. Bestände von dem letztgenannten Alter ab eben nicht mehr im Sinne der Ertragstafel geschlossen erhalten werden, daß vielmehr durch lichtende Aushiebe einem weiteren Sinken des Weiserprozentes vorgebeugt wird. Wo in aller Welt wird man auch einen 80jährigen Buchenbestand deshalb kahl abtreiben, weil er das Alter des größten Be erreicht hat?

Die **Werte der jüngeren Bestände** berechnet Näß für jede Betriebs- und Bonitätsklasse summarisch aus der nach Jahrzehnten abgestuften Altersklassentabelle, nachdem die unvollkommen bestockten Flächen mit dem betr. Schlußfaktor reduziert worden sind; ein abgekürztes Verfahren, das praktisch wohl zulässig sein mag, wenn die Bestände nicht allzu abnorm beschaffen sind.

Endlich wird der für **ältere Bestände** in Ansatz kommende **Verkaufswert** unter Umständen ebenfalls noch reduziert; dann nämlich, wenn alsbaldige völlige Verwertung nicht angeht, und der noch zu erwartende Zuwachs während der Verjüngsungsdauer dem geforderten Rechnungszinsfuße nicht entspricht.

Das als Rechnungseinheit benutzte „**Wertmeter**" ist diejenige Holzmenge, welche nach den durchschnittlichen Preisen der einzelnen Sortimente berechnet einen erntekostenfreien Wert von 10 Mk. darstellt, und es kommen demnach, wie schon erwähnt, nicht nur bei der Veranschlagung, sondern auch bei der späteren Verbuchung der wirklichen Erträge die für jede Abteilung berechneten „**spezifischen Holzwerte**", d. h. deren Durchschnittswerte pro Festmeter in Ansatz.

Zu Nr. 5.

Die hier aufgestellten Grundsätze des Näß'schen Verfahrens entsprechen völlig den Prinzipien der Rein-

ertragslehre und der sicher ebenso wichtigen Forderung einer strengen Scheidung zwischen Waldrente und Kapital-Abnutzung resp. -Aufspeicherung im forstwirtschaftlichen Betriebe. Uebrigens kommt m. E. der neben dem technischen Betriebe herlaufenden „Finanzrechnung“ eine wesentlich verschiedene Bedeutung zu, je nachdem der eine oder andere von den beiden unter a und b einander gegenübergestellten Fällen vorliegt. Wird an „zehrenden“ und eventuell „neutralen Massen“ mehr genutzt als die normale jährliche Bruttoeinnahme, so versteht es sich ganz von selbst, daß der Ueberschuß nicht verzehrt werden darf, sondern irgendwie verzinslich anzulegen ist. Liegt dagegen der umgekehrte Fall vor, d. h. findet eine Vorrats- und Kapitalvermehrung im Walde statt, so wird die entsprechende Gegenmaßregel, nämlich jährliche Aufnahme und Verbrauch einer, vom Walde künftig zu amortisierenden Anleihe doch wohl nur ausnahmsweise, in besonderem Notfall, praktisch werden dürfen. Denn daß und in welchem Maße in Zukunft höhere Walderträge eintreten werden, läßt sich jedenfalls nicht mit der gleichen Sicherheit vorhersagen, mit welcher für die Gegenwart eine den Zuwachs übersteigende Nutzung konstatiert werden kann.

Auf die Einzelheiten jener Finanzrechnung soll hier nicht näher eingegangen werden; wer sich dafür interessiert, muß eben das Buch selbst zur Hand nehmen. Jedoch sei hier nochmals betont, daß auch für jene mit Recht gefordert wird, sie habe sich von den „akuten Preisschwankungen“, wie sie von Jahr zu Jahr vorkommen, frei zu halten, sei vielmehr ebenfalls auf Grund der schon beim Voranschlag benutzten „spezifischen Holzwerte“ zu führen. Man käme ja sonst z. B. in Jahren niedrigen Preisstandes in die Lage, die Fällungen behufs Erzielung des vorgeschriebenen Geldetats zu verstärken, hierdurch das Angebot über Gebühr zu erhöhen und die Preise immer mehr zu drücken; bei mehrjährigen Perioden ungünstiger Handelskonjunkturen aber würden unter Umständen ganz ungehörige Eingriffe in den Waldkapitalwert erfolgen.

Noch auf einen nicht unwichtigen Punkt sei hier kurz hingewiesen. Sowohl für den Betrieb als für die Finanzrechnung würde nämlich eine erhebliche Vereinfachung entstehen, wenn es möglich wäre, anstatt des jährlichen Waldreinertrags die Brutto-Einnahmen als Norm zu benutzen. Dies geht aber praktisch oft nicht an und zwar um so weniger, je weiter der Wald von seinem Normalzustande entfernt ist, weil eben in diesem Falle die Ausgaben, namentlich für Anbau, Bestands- und Bodenpflege, häufig vom Durchschnittsbetrage zu weit abweichen.

Zu Nr. 6.

Zur Ausführung einer „Waldertragsregelung gleichmäßigster Nachhaltigkeit“ gehört nach dem Näß'schen Buche eine fast erschreckend große Anzahl einzelner Zusammenstellungen. In praxi macht sich die Sache jedoch weit einfacher; die wichtigsten Operate sind:

a) Massen- und Geldertragstafeln;
b) Berechnung der Boden- und der nach Jahrzehnten abgestuften Bestands-Erwartungswerte;
c) Standorts- und Bestandsbeschreibung;
d) die Altersklassentabelle; diese sollte nach dem Buche den Waldzustand nach Ablauf des „Ausgleichungszeitraums“ darstellen, wird aber neuerdings aus zutreffenden Gründen, insbesondere zur Erleichterung der unter Nr. 4 besprochenen Berechnungen, für den Zeitpunkt der Taxation selbst aufgestellt;
e) eine besondere Zusammenstellung der zehrenden Massen;
f) der generelle Betriebsplan, in welchem der angestrebte Waldzustand zur Darstellung kommt;
g) der spezielle Betriebsplan für die gewöhnlich mit dem „Ausgleichungszeitraum“ zusammenfallende erste Periode, welche durchgängig zu 10 Jahren angenommen ist, vielleicht aber zweckmäßig verlängert werden dürfte, wenn die Verjüngungen innerhalb dieser Zeit nicht vollständig durchgeführt werden können. Aus dem speziellen Betriebsplan ergibt sich direkt der „wirkliche Brutto-Etat“ und da auch die Ausgaben veranschlagt werden, ebenfalls der „wirkliche Netto-Etat“ in Wertmetern.

Daß nach derselben Rechnungseinheit demnächst auch eine sorgfältige Betriebsnachweisung geführt wird, ist bereits mehrfach erwähnt und versteht sich von selbst.

Zu Nr. 7.

Hier wäre nur noch zu bemerken, daß Dr. Näß seine Ausscheidung von „Absatzgebieten“ auf Grund eingehender Beobachtungen vornimmt und vorkommenden Falles die Möglichkeit ins Auge faßt, zehrende Holzmassen, welche örtlich in einer den Bedarf übersteigenden Ausdehnung vorhanden sind, mittelst Anlage von Waldeisenbahnen oder dgl. zum Zwecke besserer Verwertung in andere, hierzu günstiger gelegene Gebiete überzuführen.

Wie aus dieser kurzen Darstellung ersichtlich sein dürfte, enthält das Näß'sche Werk eine Fülle fruchtbarer Gedanken, die hier vielfach nur kurz und unvollständig angedeutet werden konnten, wie es ja andererseits auch nicht möglich war, auf die zum Teil originellen waldbaulichen Seiten der Wirtschaftsführung, wie sie der Verfasser in richtiger Erkenntnis der örtlichen Verhältnisse seines Amtsbezirkes mit augenscheinlich guten Erfolge zur Anwendung bringt, näher einzugehen. Indessen hoffe ich, daß es mir gelungen sein möge, den einen oder anderen Fachgenossen zum Studium der Näß'schen Schriften zu veranlassen. Soviel mir bekannt

steht die Veröffentlichung einer mehr allgemein verständlich gehaltenen Darlegung seines Taxations- und Wirtschaftsverfahrens von Seiten des Verfassers in naher Aussicht.

Solchen Waldbesitzern aber, denen eine Massenertragsregelung nach üblicher Schablone nicht genügt, kann ich die Benutzung der Räß'schen Methode einer rationellen Geldertragsregelung nur anempfehlen und zwar um so mehr, als dieselbe den besonderen Vorzug hat, die Wirtschaft nicht in starre Fesseln zu legen, sondern sich leicht auch veränderten Verhältnissen anzupassen.

Rindenproduktion und Rindenhandel.

Die 1897er süd- und mitteldeutschen Rindenversteigerungen.

„Valeant quantum valere possunt"! Diesem guten, altrömischen dictum gedenken wir in den nachstehenden Mitteilungen über die diesjährigen Rindenversteigerungen zu entsprechen und dabei so weit dies irgend möglich nur mit Thatsächlichkeiten zu operieren. Daß aus jener Beschränkung aber nicht etwa zu folgern, die blanke Mitteilung der Ziffern bezüglich der erzielten Preise und der zum Verkauf gestellten Quanta werde genügen, dürfte wohl unterstellt werden, da mit jenen nackten Zahlen ohne jeden Kommentar in keiner Art wirkliche Belehrung der Interessenten zu erreichen sein würde, welche doch wohl als Zweck der Berichte zu betrachten. Jedenfalls aber werden wir die unvermeidlichen Kommentare in die knappste Form zu kleiden und sie hauptsächlich auf den Verkaufs-Modus zu beziehen, soweit sich nicht hin und wieder eine by the way-Bemerkung über die Wirtschaft ganz von selbst ergiebt, uns bemühen, zumal ja auch über letzteres Item und dessen natürliche Folgen in unseren früheren Berichten sowie in besonderer Erörterung ad hoc so ziemlich Alles, was zu vorurteilfreier Beurteilung nötig, mitunter sogar wiederholt, ausgeführt worden. — Einige Rücksicht auf die Horaz'sche Warnung: „. . . . . brevis esse laboro obscurus fio etc." wird es deshalb rechtfertigen, auch, wie wir hoffen, die Billigung der geneigten Leser finden, wenn wir nicht in 18 oder 36 Zeilen — denn deren mehr würde es incl. Ueberschriften nicht bedürfen zu Mitteilung der auf den 9 Versteigerungen ausgebotenen Quantitäten und der erzielten Durchschnittpreise — der Berichterstattung Genüge thun zu können glauben.

Kommen wir also sogleich medias in res und beginnen mit der

1. Hirschhorner Versteigerung,
welche diesmal früher als je, nämlich am 8. März abgehalten ward, und ein um 2000 Ctr. größeres Quantum, als im vorigen Jahre, nämlich im Ganzen 46460 Ctr. brachte. — Dieses setzte sich folgendermaßen zusammen:

1. 44360 Normalrinde, 15—16 j. Stockausschlag
2. 750 Rinde von älterem, 17—30 j. Stockausschlag
3. 1230 „ „ jungen Kernwuchs bis zu 30 j.,
4. 120 „ „ älteren Kernwuchs über 30 j.

während das geringste Sortiment von Ast- und Oberholz wieder ganz fehlte, somit definitiv von der Bildfläche verschwunden zu sein scheint. — Mit wie gutem Grund diese Versteigerung immer von uns als die zumeist maßgebende in jeder Hinsicht bezeichnet worden, beweisen auch hier wieder die blanken Ziffern, da von dem ganzen Ausgebot 95,5% auf die Normalrinde entfallen, welche bei der Wertberechnung doch eigentlich allein maßgebend, zumal die übrigen Sortimente schon bezüglich des Alters sehr ungleichwertig, anderer einflußreichen Verhältnisse nicht zu gedenken, so daß die Gründe für die oft wesentlichen Unterschiede der Gebote vielfach von besonderen Umständen, auch mitunter rein vom Zufall allhängen, wie z. B. wenn der Steigerer ein angränzendes Loos Normalrinde erstanden hat 2c.

Um einen annähernd richtigen Durchschnittpreis zu bestimmen, können natürlich nur die wirklich verkauften Quantitäten und die dafür erzielten Preise und Gebote in Rechnung gezogen werden, und da müssen wir zunächst konstatieren, daß bei der eigentlichen Versteigerung selbst auf 7040 Zentner, und zwar, was besonders bemerkenswert, excl. 360 Ctr. Kernwuchs, lauter Normalrinde, gar kein Gebot erfolgte; und wenn hiervon auch später noch ein beträchtlicher Teil verkauft werden konnte, so ist dieser Umstand, welcher bei der Hirschhorner Versteigerung früher noch niemals vorgekommen, doch sehr charakteristisch zur Beurteilung der wahren, unverschleierten Sachlage. Sodann müssen wir konstatieren, daß nur für ein einziges Verkaufsloos mit 630 Ctr. der sofortige Zuschlag seitens des Waldbesitzers trotz des ungenügenden Gebotes erfolgte, das ganze übrige Quantum aber, soweit es überhaupt abgesetzt ward, nachträglich aus der Hand verkauft werden mußte, was fast endlose Verhandlungen und Hin- und Herschreibereien nötig machte, ohne gleichwohl einen nur halbwegs nennenswerten Erfolg zu erzielen. Letzteres namentlich bezüglich der Domanial-Rinden, welche auch vorher noch einmal zur Submission ausgeschrieben werden sollten, was aber, weil es inzwischen zu spät geworden, doch unterblieb.

Endlich kann nicht unerwähnt bleiben, daß die uns mitgeteilten Preise der Handverkäufe bezüglich der Gemeindewaldungen vielleicht nicht völlig korrekt sein können, dies aber doch jedenfalls nicht in dem Grad, um den Wert der kalkulierten Durchschnittpreise für Beurteilung der Verkaufsverhältnisse zu alterieren. Kommen wir

nun zu ersterem selbst, so berechnet sich der Durchschnittpreis

1. für Normalrinde zu 5,13 gegen 6,07 in 1896 was einen Abschlag von 94 Pfg. bedeutet,
2. für älteren Stockausschlag zu 4,20 gegen 4,27 in 1896
3. für jungen Kernwuchs zu 4,00 gegen 5,36 in 1896 wonach der Abschlag 1,36 m beträgt
4. für älteren Kernwuchs zu 2,65 gegen 3,00 in 1896 somit ein Abschlag von 35 Pfg. gegen 1896.

Wir meinen, die nackten Facta des Verkaufs und des Resultates dieser maßgebendsten aller Versteigerungen allein, nämlich vollständigstes Fiasko des Versuches trotz der Trefflichkeit der Waare wegen viel zu niedriger Gebote für die Schälwaldbesitzer, gänzlicher Zurückhaltung der Käufer bezüglich beträchtlicher Quantitäten, bedauerlicher Erfolglosigkeit der späteren Verhandlungen, indem durch dieselben nur eine minimale Erhöhung der Preise erzielt werden konnte, diese Facta allein, sagen wir, müßten unzweideutig darthun, daß nicht nur dieser Verkaufs-Modus absolut überständig geworden, sondern daß auch die Schälwaldbesitzer nicht entfernt mehr auf eine wesentliche dauernde Hebung der Preise hoffen können, wenn sie überhaupt sehen und hören wollen.

Was zunächst den Verkaufs-Modus betrifft, so war derselbe vor 20, ja wohl noch vor 15 Jahren zweckentsprechend, nämlich so lang jeder Steigerer sein spezielles eignes Interesse ohne Rücksicht auf seine Konkurrenten zu wahren genötigt war, so daß eine wirkliche, nicht blos scheinbare Steigerung der Preise sich entwickeln mußte und die dadurch erzielten fast immer dem wirklichen Gebrauchswert des Gegenstandes entsprachen. Nachdem aber die sogenannten Ringe aufgekommen, d. h. die Vereinigungen „zur Wahrung gemeinschaftlicher Sonder-Interessen" sich fast in allen Industriezweigen gebildet hatten, unter welchem der Gerber-Ring sich besonders hervorthat, und der Versuch, den Markt zu beherrschen, einesteils in Folge der Notlage der kleinen, anderenteils aber der Unentschlossenheit der großen Waldbesitzer gelungen war, konnten die Rindenmärkte ihren ursprünglichen Zweck absolut nicht mehr erfüllen. Der Ring der Großgerber bestimmte den im wesentlichen schon vorher vereinbarten Preis, welchen die Kleingerber natürlich gern acceptierten, so daß von einer wirklichen Steigerung unbedingt nicht mehr die Rede sein konnte. Nun hätten es ja die großen Waldbesitzer ganz gut in der Hand gehabt, durch ihrerseits zu bildende Kartelle für bestimmte Produktionsbezirke, sc: Schälwald-Rayons jenen Einfluß zu paralysieren; da sie dies aber unterließen, hatten die gemeinschaftlichen Versteigerungen nicht nur unbedingt keinen Vorteil mehr für sie, sondern sie mußten sogar direkt und indirekt zu ihrem Nachteil ausschlagen und zwar in gleichem Maße, wie sie den Gerbern nützten, welchen sie die allerschönste Gelegenheit boten, ihre Ringe zu schmieden oder zu befestigen und die kleineren Waldbesitzer zu bearbeiten, wie wir dies so oft zu beobachten Gelegenheit hatten. Dies wußten die Herrn auch ganz gut und wehrten sich daher mit Händen und Füßen gegen Fallenlassen der Rindenmärkte, wie dies sich in Heilbronn laut Mitteilung des Herrn OFR Fischbach besonders deutlich gezeigt hatte, worauf wir weiter unten zurückkommen werden.

Was sodann die nicht zu leugnende völlige Aussichtslosigkeit bezüglich Wiederbelebung der Preise betrifft, so haben wir die jene bedingenden Gründe in unseren früheren Berichten mehrfach ausführlich und unwiderlegt erörtert, können somit hier ganz davon absehen und wollen nur darauf hinweisen, daß damit zugleich die Schälwald-Frage entschieden ist. Die einzige Existenzberechtigung lag nämlich früher einesteils in der höheren Rentabilität desselben gegenüber den anderen Betriebsarten, anderenteils aber in dem Fehlen wirklich tauglicher Ersatzmittel für die Eichenlohe; nachdem aber erstere dahin geschwunden, und letztere zu finden den unablässig darauf gerichteten Bestrebungen der Technologie und chemischen Analyse gelungen war, mußte jene Berechtigung hinfällig werden und damit das Schicksal des Eichenschälwaldes, resp. dessen allmähliches Verschwinden von der Bildfläche, besiegelt sein, zumal er in jeder anderen Hinsicht gegen alle anderen Betriebsarten nicht nur zurücksteht, sondern auch noch obendrein mit ganz entschiedenen Nachteilen für Boden und Klima 2c. verbunden ist. Und wenn die Gerberringe auch den Niedergang der Preise seiner Zeit s. z. s. eingeleitet haben, so sind erstere doch seit Jahren durch andere, viel maßgebendere Faktoren, weil die Waldbesitzer ohnmächtig gegenüber den so veränderten Arbeiter- und Lohnverhältnissen, sowie der Verwendung anderer Gerbstoffe und vielfacher Surrogate, vollständig überflügelt worden. Daß auch alle andern Rindenversteigerungen eben so erfolglos waren, wie die Hirschhorner, bestätigt dies Verhältnis, wie wir sogleich sehen werden.

2. Die Kaiserslauterner Versteigerung am 9. März, welche in 1894 noch 31500 Ctr., in 1895 25500 Ctr. und in 1896 nur 22000 Ctr. zum Verkauf gestellt hatte, brachte auch diesmal nur 23480 Ctr., welcher Rückgang um 25% des Ausgebotes seit Jahren schon an sich eine signatura rerum bedeutet, sich aber in anderer Richtung noch deutlicher darzeigte, daß von diesem geringeren Ausgebot über 75.. Ctr. gegen 3880 Ctr. in 1896, somit diesmal 1/3 unverkauft blieben, weil gar kein Angebot darauf folgte, obgleich der größte Teil dieser Verkaufsloose, über

5100 Ctr., nach dem Index aus 15—20 jähriger Glanzrinde bestand.

Da nun auch
nur 4,58 m gegen 5,66 m in 1896 für die junge Rinde
„ 4,03 „ „ 4,61 „ „ „ „ „ ältere „
erlöst wurden, so betrug der Rückgang des Preises 1,08 resp. 0,55 Mk. pro Centner, war also noch größer als in Hirschhorn, was aber wohl auch seinen Grund in der Qualität der Waare gehabt haben kann. — Nach dem uns vom Versteigerungs-Kommissär zugegangenen Index scheinen die eingelegten Gebote genehmigt worden zu sein; darüber aber, ob die Posten, auf welche kein Gebot erfolgte, event. zu welchem Preis noch nachträglich aus der Hand verkauft worden, ist uns bis jetzt noch keine Nachricht zugekommen, wir hoffen aber auch hierüber bis zur Drucklegung dieses Berichtes Auskunft erteilen zu können.

3. Die Erbacher Versteigerung am 10. März

über welche uns leider, ein vollzogenes Programm nicht zugegangen, ist ja an sich eine unbedeutende, deren Abtrennung von der Hirschhorner in den 80er Jahren niemals den erhofften Erfolg hatte. — Wie groß das kleine Ausgebot diesmal war, erfahren wir nur aus den uns über den Verlauf und das Resultat der Versteigerung gewordenen Mitteilungen so nebenbei, welche letztere sich auf das vollständige Fiasko beziehen und den sehr bedeutenden Rückgang des Preises um 1,15 gegen 1896 erwähnen, in welchem Jahre er 5,79 für Normalrinde betrug. — Daß von den ausgebotenen 5824 Ctrn. bei der Versteigerung selbst nur 248 Ctr., also nur etwa 4% definitiv zugeschlagen werden konnten, ist in gewisser Hinsicht recht erfreulich, da die gräfliche Forstverwaltung hierin nur eine Aufmunterung zum Fortschreiten auf dem bereits eingeschlagenen und sehr anzuerkennenden Weg der Umwandlung nicht ganz guter Standesherrlicher Schälschläge erblicken kann. Im nachträglichen Handverkauf wurden die Gemeinderinden für ca. 5 Mk. abgesetzt, während die Gräfl. Verwaltung spätere Gebote nicht acceptierte, weil in Hirschhorn verabredet worden war, unter 5,80 für Normalrinde nicht zu verkaufen. — Daß trotz dieser Verabredung die in Hirschhorn nicht abgesetzten Rinden nachträglich doch um viel geringere Preise verkauft wurden, wie aus der obigen Bezifferung erhellt, und zwar selbst die Domanialrinden, darf wohl als mehr denn auffällig in verschiedener Richtung bezeichnet werden, in welcher Hinsicht wir auf das oben über die Rätlichkeit der Bildung von Kartells seitens der Verkäufer Gesagte Bezug nehmen. Die Gräfl. Verwaltung hat dann auch ihre Rinden behalten, obgleich ihr bis zu 5,50 geboten wurden — und das war nobel!

Und wenn nun noch weiter zu beachten, daß es an Konkurrenz nicht gefehlt hat, vielmehr das Gerbergewerbe genügend vertreten war, dann muß jedes Wort überflüssig erscheinen.

4. Die Kreuznacher Versteigerung am 12. März

stellte sich den vorigen würdig zur Seite, wie auch schon aus Rücksichten der Kollegialität nicht anders zu erwarten war.

Dieselbe brachte wie immer wieder das zweitgrößte Quantum mit über 39 300 Ctr. zum Ausgebot, von welchen auf rund 3800 Ctr. keine Gebote erfolgten, obgleich es mit Ausnahme von 30 Ctr. 20 jähriger Rinde lauter 15 und 16 jährige Normalrinden waren, wie dann überhaupt fast nur solche bei dieser Versteigerung vorkommen. — Daß dieselbe gerade hierwegen und bezüglich des Quantums zu den maßgebendsten gehört, haben wir schon früher erwähnt; aber gerade deshalb ist auch das Resultat wie bei der Hirschhorner besonders charakteristisch bezüglich der Existenzberechtigung des Schälwaldes, sowie unbedingt zwingend zur Beurteilung jener, namentlich wenn man dazu noch den erzielten Preis in Betracht zieht. — Dieser berechnet sich nämlich zu 4,40, und ist somit dem 1896er ziemlich gleich, welcher aber so niedrig war, daß der Versteigerungs-Kommissär einstimmige Nichtgenehmigung proklamiert hatte. — Ob die Rinden nachträglich doch noch verkauft worden, haben wir bis jetzt noch nicht ganz sicher in Erfahrung gebracht; es verlautet aber, die gebotenen Preise seien bei mitunter kleinen Erhöhungen doch noch genehmigt worden, was sehr zu beklagen wäre, denn so lang überhaupt Eichenrinde noch verwendet wird, muß sie, namentlich wenn sie guter Qualität, mehr wert sein. — Wird von den Gerbern gleichwohl nicht mehr geboten, dann ist blos zweierlei möglich, tertium non datur: entweder nämlich sind ihre Ringe zu fest geschmiedet, so daß sie dieselben nicht brechen können, was ja nicht allzu schlimm wäre, da die Schälwaldbesitzer, wie oben gezeigt, es ganz in der Hand hätten, durch feste Vereinbarungen ihrerseits, welche dann aber auch nicht, wie es in diesem Jahr geschehen, gebrochen werden dürften, den Gerberringen ein Paroli zu bieten; oder sie können nicht mehr für Eichenrinde anlegen, sind vielmehr in der Lage, mit den billigeren Surrogaten zu arbeiten: dann ade Schälwald! kann ja doch nichts seinem Schicksal entgehen, worauf schon vor 60 Jahren der Nachtwächter eines Dorfes in der Wetterau aufmerksam machte, welcher seinem Stundenausrufungsspruch jedesmal die Worte anfügte: „und sterben müssen wir all!“ — warum also nicht auch der Eichen-Schälwald? — Und darum wär' es auch gewiß nur sachgemäß gewesen, wenn das in unsrem

vorigen Bericht erwähnte Beispiel der Ausscheidung eines großen Waldes aus dem Schälwaldbetrieb in dem Sinne des exempla trahunt, vestigia terrent gewirkt hätte. — Doch das wird sicher nicht lang mehr ausbleiben, zumal die vestigia des Beharrens im alten Geleise abschreckend genug sind! Und deshalb ist es auch sehr erfreulich, daß wenigstens einige Gemeinden und der Fiskus in den Preußischen Oberförstereien Kirn und Sobernheim sich schon diesmal entschlossen haben, nicht schälen zu lassen! Die nun folgende

5. Bingener Versteigerung am 13. März

hängt gewissermaßen mit der vorigen zusammen und kann sich dem Einfluß derselben nicht wohl entziehen.

Dieselbe hatte diesmal fast ganz dasselbe Quantum, wie im vorigen Jahr, nämlich 20385 Ctr. zum Verkauf gestellt, sämtlich 15—18jährige Rinde, welche somit, da der dortige Umtrieb 20jährig und da die Behandlung der Schläge eine ganz vorzügliche, als Normalrinde bezeichnet werden kann.

Gleichwohl ward weitaus nicht einmal der vorjährige Preis erzielt, welcher an sich schon so niedrig war, daß unsrer Ansicht nach besser auf den Abtrieb verzichtet worden wäre, und berechnet sich nur zu 4,35 Mk. gegen 5,12 in 1896. Und wenn nun auch bei der Versteigerung selbst deshalb der Zuschlag nicht erfolgte, so wurden doch die ursprünglichen Gebote zum weitaus größeren Teil bei der nachträglichen Verschacherung genehmigt und nur bezüglich einiger Verkaufsloose um 10—20 Pf. erhöht, infolge wovon sich dann der Durchschnittspreis um eine Kleinigkeit etwa auf 5,40 Mk. erhöhen würde.

Wir meinen aber, dieser modus agendi sei nicht nur wenig passend, sondern auch geradezu nachteilig für die Waldbesitzer, da die Gerber nicht so befangen sind, um nicht zu erkennen, daß sie s. z. s. gar nichts riskieren, wenn sie recht niedrige Gebote einlegen; wissen sie doch aus mehrjähriger Erfahrung, daß sie später sich die Genehmigung um einige Pfennige erschachern können. — Und deßhalb wär' es ganz sicher viel richtiger, wenn die Waldbesitzer sich vorher über einen ganz bestimmten Minimalpreis schlüssig machten und in dem Fall, daß jener nicht erreicht würde, sich auf keinerlei weitere Verhandlungen einließen. Dann würden die Gerber erkennen, daß sie sogleich bei der Versteigerung entsprechende Gebote einlegen müßten, wenn sie nicht auf die Rinden verzichten wollten. — Vielleicht könnte man hiergegen einwenden, ein solches Verfahren lasse sich nicht durchführen, weil man doch einen Schlag, in welchem nur für einzelne Verkaufsloose der vereinbarte Minimalpreis nicht erzielt würde, jene nicht stehen lassen, und nur die andern abtreiben könnte.

Diese Erwägung halten wir aber keineswegs für einwandfrei, zumal sie eigentlich nur da, wo über Land gebrennt wird, der Begründung — wenigstens scheinbar — nicht ganz entbehren würde. — Doch auch hier wäre jener Mißstand nicht zwingend, und dies namentlich nicht für den Fiskus, welcher vollständig in der Lage, ein vorübergehendes, sich später wieder ausgleichendes Opfer zu bringen; man müßte nämlich auf Grund sorgfältiger Prüfung der Beschaffenheit der Schläge, sowie reiflicher Erwägung der andern maßgebenden Verhältnisse den Minimalpreis möglichst niedrig bemessen, so daß durchweg eine Ueberbietung zu erwarten stünde. Was die letzterwähnten Erwägungen betrifft, so wollen wir nur ein Beispiel erwähnen, wie die Sache zu ordnen wäre.

In einem und demselben Schlage kann die Lage, namentlich im Gebirg, aus verschiedenen Gründen einen wenn auch nur mehr scheinbar geringeren Wert der Rinde bedingen — (mangelnde Freudigkeit des Wachstums und dadurch Beeinträchtigung des äußeren Scheines, schwierigerer Transport rc.): man würde deshalb für den einen Teil einen höheren, für den andern einen niedrigeren Minimalpreis zu bestimmen und dies Verhältnis in der Art zu ordnen haben, daß auch nur ein Teil des Schlages abgetrieben zu werden brauchte. Da wo ein regelmäßiges Wegnetz besteht und nicht nur die Schläge, sondern auch die einzelnen Loose derselben an jenes angeschlossen sind, wie dies überall der Fall sein sollte und z. E. in den großen Rindenschlägen der Oberförstereien Hirschhorn und Waldmichelbach, sowie auch, falls wir nicht irren, in der Oberförsterei Alzei faktisch der Fall ist, würde dies sich sozusagen ganz von selbst machen und ferner jeden Anstand wegen des Ueberlandbrennens beseitigen resp. die Nichtgenehmigung für den ganzen betreffenden resp. gleich tarifirten Schlagteil selbst für den Fall, daß nur für einige Verkaufsloose die Gebote unter dem Minimalpreis blieben, rechtfertigen, zumal ja noch behufs Vermeidung selbst eines Scheines von Ungerechtigkeit bei Beibehaltung der so völlig sich überlebthabenden den Waldeigentümern geradezu nachteiligen Versteigerung die Kaufliebhaber sogleich von vornherein darüber verständigt werden könnten, daß der Abtrieb im Fall auch nur eines unzureichendes Gebotes unterbleiben würde. Dies wäre aber ganz unnötig, wenn der Verkauf aus der Hand erfolgte, zumal wo nicht über Land gebrannt wird, weil es hier nicht dem entferntesten Anstand unterliegen könnte, einzelne Verkaufsloose, welche nicht zu knapp bemessen sein dürften, damit das betreffende Rindenquantum in einem der nächsten Jahre leichter an den Mann zu bringen, nicht abzutreiben.

Daß das Feilschen um Pfennige nach mißglückter Versteigerung nicht schön ist und zugleich recht peinlich für die Wirtschaftsbeamten, ganz abgesehen von der unleidlichen und doch nahezu ganz fruchtlosen Schreiberei

zu einer Zeit, wo jene besseres zu thun haben und ohnehin so vollauf beschäftigt sind, möge nur beiläufig bemerkt werden; und deshalb meinen wir, gerade der Fiskus sollte, dem noblesse oblige entsprechend, sich hüten, ein wenig nachahmungswürdiges Beispiel zu geben.

6. Die Neckargemünder Versteigerung am 15. März

verlief gleichfalls ganz resultatlos, da kein einziges Gebot genehmigt werden konnte. Daß sich das Domänen-Aerar daran beteiligt, hat uns gewissermaßen gewundert, da es vor einigen Jahren den Anschein hatte, als solle darauf verzichtet werden, und die Verwertung der Rinden mittels Handverkaufes erfolgt war. Das Ausgebot betrug im ganzen 6840 Ctr., lauter 15 und 16jähriger Stockausschlag mit Ausnahme eines einzigen Postens 20jährigen Stockausschlags, welcher noch als Rinde I. Klasse zu betrachten. Nach den eingelegten Geboten kalkuliert sich der Durchschnittspreis auf 4.80, bei den nachfolgenden Handverkäufen wurden aber 5.50 erlöst, und ist in dieser Hinsicht eine uns von einem an der betreffenden Unterhaltung beteiligten Ohrenzeugen berichtete, bei jener gefallene Aeußerung sehr bemerkenswert. Einige der Lederfabrikanten sagten nämlich selbst, sie sähen ein, daß ihre Gebote zu niedrig gewesen seien, und daß sie wohl 5.50 anlegen müßten. Und hieraus erhellt dreierlei, nämlich:

1. daß der betreffende Gerberring a priori einen Maximalpreis von 5.0 bestimmt hatte für seine Mitglieder,
2. daß diese nachher zu der Erkenntnis gelangt sind, sie würden durch zu niedrige Gebote möglicherweise doch sich selbst in Nachteil bringen, und
3. daß unser obiger Vorschlag bezüglich vorher von den Waldbesitzern ganz fest zu vereinbarender Minimalpreise auch diesmal den Manipulationen der Gerber einen Riegel vorgeschoben und sie genötigt haben würde, sogleich einen anständigen Preis zu bieten, wenn sie nicht riskieren wollten, keine Rinde zu erhalten, was ihnen, da die Neckarrinde sehr geschätzt, unfehlbar recht verdrießlich gewesen sein würde.

Allen späteren Unzuträglichkeiten würde dadurch vorgebeugt werden und dem immer mehr sinkenden Ansehen der Versteigerungen, welche jetzt schon s. z. s. zum allgemeinen Gespötte, wieder etwas aufzuhelfen sein.

7. Die Friedberger Versteigerung am 19. März

machte insofern eine Ausnahme, als 57% des ganzen Ausgebotes von 10760 Ctr. sogleich zugeschlagen wurden und zwar, wie es scheint, infolge davon, daß man vorher einen Minimalpreis festgesetzt hatte, bei dessen Erreichung ohne weiteres der Zuschlag erfolgen sollte. — Die übrigen Rinden, 43%, wurden später aus der Hand verkauft, und kalkulierte sich demnach der Durchschnittspreis auf ungefähr 4,25, da bezüglich einiger Verkaufsloose der nachträglich erzielte nicht genau ermittelt werden konnte.

Sehr bemerkenswert ist es, daß die Gemeinde Bad-Nauheim, welche 500 Ctr. angemeldet hatte, auf welche 4,10 Mk. pro Centner geboten waren, später zu Gunsten des Bades auf die Ernte verzichtet hat, was als sehr verständig nicht nur wegen des ungenügenden Gebotes, sondern auch darum, weil die Lohhecken so wenig wie Weinberge zur Verschönerung der landschaftlichen Scenerie beitragen, welch letzteres Moment bei einem so frequenten Badeort doppelte Berücksichtigung verdient.

8. Die Heilbronner Versteigerung vom 6. April

hatte nahezu den schlechtesten Verlauf von allen, so daß es, wie einst ein Herzog von Württemberg bezüglich des Verhaltens einiger bei ihm verklagter Ritter bemerkte, „zu erbärmlich, um nur davon zu reden".

Deutlicher als hier die nackten Ziffern den Verfall des Schälwaldbetriebes dokumentieren, ist es wohl nicht möglich; denn da das ganze Ausgebot nur 8238 Ctr. betrug, während der Heilbronner Markt noch vor 12 und 13 Jahren die erste Stelle mit 56000 u. 57000 Ctrn. einnahm, so spricht ein so tiefer Fall von so stolzer Höhe deutlich genug, um jenes Citat aus hohem Munde hier angebracht erscheinen zu lassen. — Auch hier war die Versteigerung an sich nur eine Farce, wie schon früher, weßhalb auch die Beteiligung des Fiskus vor 2 und 3 Jahren aufgegeben war, und wenn gleichwohl jene im vorigen Jahr infolge des Drängens der den ihnen bei diesem Modus gebotenen Vorteil wohl erkennenden Gerber noch einmal versucht ward, so wird der jetzige Negativerfolg jedenfalls den Entschluß des Fernbleibens definitiv befestigt haben. — Da nur für ein einziges Verkaufsloos mit 425 Ctr. Raitelrinde definitive Genehmigung des Gebotes von 2,80 Mk. erfolgt, so kann sich die Berechnung eines Durchschnittspreises nur auf die nicht genehmigten Gebote stützen und ergibt ca. 4,30 für jungen Stockausschlag (Glanzrinde), 3,39 Mk. für ältere Rinde, und 3,80 Mk. pro Centner insgemein. — Für rund 3200 Ctr. ward gar kein Gebot eingelegt, obgleich das Ledergewerbe sattsam vertreten war, und so können wir nur hoffen, daß die öffentliche Deklarierung der Unhaltbarkeit der Versteigerung seitens des Versteig.-Commissärs, des Herrn Oberbürgermeisters Hegelmaier, das finis Poloniae für Heilbronn unwiderruflich besiegelt haben möge.

Erwähnen wir nun noch die kleine

9. Kaysersberger Versteigerung am 5. März

so geschieht dies nur, weil dieser Piccolomarkt gleichwohl von symptomatischer Bedeutung. — Daß von diesen

3800 Ctr. (im Vorjahre waren es noch 5000 Ctr.) einige Loose um die Preise von 3,10, 3,20 und 3,50 zugeschlagen wurden, dies erscheint gewissermaßen im Lichte des Galgenhumors, da die von den Waldbesitzern zu tragenden Werbungskosten sich nahezu auf 2 Mk. pro Centner stellen, somit jenen nicht viel mehr als das Nachsehen übrig bleibt. — Die Gebote betragen nämlich im Durchschnitt kaum über 3 Mk. pro Centner, während sie im vorigen Jahre sich auf 4,02 stellten, wonach sie also um 25% zurückgegangen. — Daß die Domanialverwaltung sich an der Versteigerung nicht beteiligt, haben wir schon im vorigen Jahre bemerkt; — nun aber werden doch wohl auch die Gemeinden künftighin nicht nur diesem Beispiel folgen, sondern überhaupt vom Schälen absehen.

Ueberblicken wir nun die im Vorstehenden mitgeteilten und nur ganz kurz kommentierten Fakta, so kann man über die Bedeutung der durch dieselben erteilten Lehren keinen Augenblick im Zweifel sein, sofern man es nicht bestreiten wollte, daß für den Schälwaldbetrieb die Rentabilität einzig und allein den nervus rerum bildet, auf welchem die Existenzberechtigung voll und ganz beruht, oder sofern man nicht trotz jener nackten Ziffern — staring at ones face — zu leugnen bereit wäre, daß mit einzelnen Ausnahmen s. z. s. alle anderen Betriebsarten unbedingt rentabler sein müssen, rationellste Bewirtschaftung natürlich vorausgesetzt, somit das Festhalten an der Hoffnung, die Preise könnten sich auch wieder wesentlich und dauernd erhöhen, nur auf absichtlicher Selbsttäuschung beruhen kann. — Dauernd, sagen wir, da einzelne Schwankungen niemals ganz ausgeschlossen, welche mitunter nur durch äußere Zufälligkeiten bedingt sind. — So glauben wir z. E. annehmen zu dürfen, daß die Preise in diesem Jahr noch weiter heruntergegangen sein würden, wenn nicht die Einfuhr von Quebracho in letzter Zeit in Folge davon, daß La Plata sehr große Mengen dieses Holzes zu Eisenbahnschwellen teils bereits verwendet, teils dessen Bezug sich gesichert hat, einen bedeutenden Rückgang erfahren hätte. — So beträchtlich nun auch dieser Rückgang an sich erscheint, da in den ersten 3 Monaten dieses Jahres nur etwa 66450 Doppel-Zentner gegen 167130 in denselben Monaten des vorigen Jahres eingeführt wurden, so ist doch nicht zu bezweifeln, daß eine hindurch bewirkte Schwankung keine dauernden Folgen haben kann, vielmehr mit Wegfall des Grundes das frühere Verhältnis wieder platzgreifen muß, somit eine auf solche Schwankungen basierte Hoffnung eine trügerische sein würde. — Sodann belehrt uns der ganze Verlauf der Versteigerungen unzweideutig, daß dieser Verkaufs-Modus beseitigt werden muß, wie s. z. s. auch allgemein anerkannt und namentlich von dem Herrn OFR. Fischbach in seinem Bericht über die Heilbronner Versteigerung deutlich ausgesprochen ist, so lang überhaupt noch Rinde geschält werden soll, wenn die Waldbesitzer nicht selbst sich zum Nutzen und Gaudium der Gerber schädigen wollen.

Also vor allem und zunächst

> weg mit den Rindenversteigerungen oder wenigstens Inscenierung derselben nur unter der oben bei der Bingener angeführten Beschränkung;

sodann aber auch

> weg mit allen schlechten Schälschlägen und ernstliche Inangriffnahme der die spätere allgemeine Ueberführung in andere, freiere Entfaltung der Wirtschaft sowie die Exploitierung je nach Konjunkturen ermöglichende Betriebsarten erleichternden Manipulationen!

eingedenk der Schiller'schen Worte:

> „Das Alte stürzt, es ändert sich die Zeit
> Und neues Leben blüht aus den Ruinen!"

N.

Zur Ermittelung des Wertzuwachses der Holzbestände.

Von Fürstl. Reuß. Forstassessor **Ph. Fieber.**

Man kann im allgemeinen sagen, daß der Wert des Holzes gleichgearteter Bestände vom Alter abhängig ist.* Das Alter beeinflußt einesteils die Dimensionen, Stärke und Länge der Hölzer, andernteils die Qualität, unter welchem Ausdrucke wir hier im engeren Sinne die Eigenschaften verstehen, welche das Holz für besondere technische Zwecke geeignet machen. Die Qualität ist nicht leicht nach einer bestimmten Werthöhe zu schätzen. Man begnügt sich deswegen meist in der Praxis, nach den Dimensionen Wertklassen zu bilden. Die sonstigen Wertunterschiede zu beurteilen und mit dem Maßstabe des Preises zu messen, überläßt man im öffentlichen Wettbewerbe den Käufern.

Annähernd gleichbedeutend mit der Bildung der Taxklassen nach Dimensionen ist diejenige nach dem Festmetergehalt, da hier die größeren Dimensionen den höheren Klassen angehören, wenn auch namentlich an den Grenzen der Klassen einige Unregelmäßigkeiten vorkommen.

Von den Dimensionen muß nun der Durchmesser als der wichtigste Faktor der Preisbestimmung angesehen werden. Mehr als beim Schneideholz ist beim Bauholz auch die Länge maßgebend. Da aber im großen und ganzen (bei derselben Holzart, bei gleichem Standort, Alter, gleicher Erziehung) die Länge wiederum vom Durchmesser abhängig ist, so kann für die Zwe[illegible]

---

* Zu vergl. Weber, Forsteinrichtung S. 295.

der Wertzuwachsermittelung der Durchmesser als das eigentlich Bestimmende gelten.

Brennholz und Reisig haben im Vergleich zum Nutzderbholze eine geringe Wertzunahme. Diese geringere Wertsteigerung wirkt bei Berechnung des Wertzuwachses der Gesamtmasse herabmindernd. Bei hoher Nutzholzausbeute ist übrigens diese Einwirkung eine recht geringe, wie wir weiter unten sehen werden.

Da nun der Wert des Holzes vorzugsweise von dem Durchmesser, die Wertzunahme also von der Stärkezunahme abhängt, so ist bereits mehrfach auf die Möglichkeit hingewiesen und ist auch der Versuch gemacht worden, ebenso wie das Massenzuwachsprozent der Baumschäfte auch ihr Wertzuwachsprozent daraus abzuleiten; was für die Ermittelung der Wertzunahme stehenden Holzes von besonderer Wichtigkeit ist.

Borggreve sagt in seiner Forstabschätzung (1888, S. 57): „Die Einheitswert-Steigerung ist am richtigsten als Quote des Volumzuwachsprozents (0,1—0,3 desselben) einzuführen."

Schumacher wies für die Buchengebiete der Weser nach (Forstl. Blätter 1889 S. 7 u. ff.), daß der Einheitswert von Buchennutzenden zwischen 30—80 cm proportional dem Durchmesser steigt, die Gesamtwerte gleichlanger Buchenabschnitte sich unter dieser Voraussetzung wie die Kuben der Durchmesser verhalten.

Das gleiche Verhältnis ist für Tannen im Wehrathale—Baden durch Schuberg bestätigt worden (Forstw. Zentralblatt 1896 S. 27).

Borggreve leitete für derartige Preisverhältnisse nach der Schneider'schen Formel das Wertzuwachsprozent ab $p_w = \frac{600}{n\,d}$, in Worten, das Wertzuwachsprozent betrage das 1 1/2 fache des Flächenzuwachsprozentes.

Auch Ney (Zeitschrift „Aus dem Walde" 1895, Nr. 32, 33, 41, 43, 46) hat durch Verkäufe von Losen annähernd gleicher Durchmesser in der Oberförsterei Hagenau-West für Laubhölzer und Kiefern bewiesen, daß die Preise in geradem Verhältnisse zu dem Durchmesser stehen, oder, wie es dort heißt, daß der Quotient $\left(\frac{\text{Erlös pro Festmeter}}{\text{Durchmesser}}\right)$ ein konstanter sei. Hieraus ermittelte derselbe die Formel für das Wertzuwachsprozent

$$p_w = p_m + \frac{200}{n\,d}$$

Bezeichnen wir mit M eine Holzmasse mit dem Einheitspreise Q, so ist ihr Wert

$$W = MQ$$

Wächst nun W um den Wert $\triangle W$, M um $\triangle M$, Q um $\triangle Q$, so ist

$$W + \triangle W = (M + \triangle M)\ (Q + \triangle Q).$$
$$= MQ + M\triangle Q + Q\triangle M + \triangle M\,.\,\triangle Q.$$

Sind $\triangle M$ und $\triangle Q$ geringe Bruchteile von M und Q, so läßt sich das Produkt $\triangle M\,.\,\triangle Q$ vernachlässigen; nach Abzug von $W = M\,.\,Q$ erhalten wir

$$\triangle W = M\,.\,\triangle Q + Q\,.\,\triangle M$$

und nach Division mit

$$W = MQ$$

$$\frac{\triangle W}{W} = \frac{\triangle M}{M} + \frac{\triangle Q}{Q}$$

Hieraus geht hervor, daß das Wertzuwachsprozent annähernd gleich ist dem Zuwachsprozente der Masse vermehrt um dasjenige des Einheitspreises.

Da bei den von Schumacher und Ney untersuchten Preisverhältnissen die Einheitswerte sich verhalten wie die Durchmesser, so ist es einleuchtend, daß das Durchmesserzuwachsprozent gleich sein muß demjenigen des Einheitspreises, also

$$p_w = p\,m + pd.$$

Da ferner das Durchmesserzuwachsprozent annähernd genau die Hälfte des Flächenzuwachsprozentes (nach der Schneiderschen Formel $\frac{400}{n\,d}$) ist, so geht ohne weiteres hervor, daß die Neysche Formel $p\,m + \frac{200}{n\,d}$ mit der eben angeführten gleichbedeutend ist. Ebenso auch diejenige von Borggreve, welche für den Fall gilt, daß eine Verminderung der Höhe und der Form nicht eingetreten ist; daß also das Zuwachsprozent der Masse gleich sei demjenigen der Fläche. Man kann unter dieser Voraussetzung auch schreiben

$$p_w = 3\,p_d = \frac{600}{n\,d}$$

Das findet man aber auch für diesen Fall aus dem Verhältnis, daß die Gesamtwerte sich verhalten wie die Kuben der Durchmesser.

Ist $W = a\,D^3$, so folgt durch Differentiation

$dW = 3\,a\,D^2\,dD$ und hieraus

$$\frac{dW}{W} = \frac{3\,dD}{D}\text{*}$$

Alle diese Formeln sind also identisch mit dem Preßler'schen $a + b$, indem die Abhängigkeit des b oder p_q vom a oder p_m für bestimmte Verhältnisse entwickelt worden ist.

Ueber die Höhe der Wertsteigerung bei wachsendem Durchmesser kann man sich nach dem Vorgange Neys einen Ueberblick verschaffen, indem man den Quotienten $\frac{\text{Erlös pro Festmeter}}{\text{Durchmesser}}$ berechnet. Bleibt der Quotient gleich, so liegt das mehrfach nachgewiesene Verhältnis vor. Sinkt der Quotient, so läßt die Preissteigerung nach.

---

* Entwickelung von Dr. Baule, Forstl. Blätter 1891 Seite 44.

Ich selbst habe zur Beurteilung der Preisverhältnisse die graphische Darstellung gewählt, indem ich die Preise als Ordinaten auf einer, die Durchmesserstufen enthaltenden Abscissenachse auftrug. Sind die Preise den Durchmessern proportional, so entsteht durch Verbindung der Ordinatenendpunkte eine gerade Linie, deren Gleichung sich unschwer ermitteln läßt. Man erhält so ebenfalls zahlenmäßig die Abhängigkeit des Preises. Auf diese Weise konnte ich sowohl auf Grund von Mitteilungen über Preisverhältnisse*, als auch eigenen Ermittelungen bestätigen, daß in der That das für die Laubhölzer mehrfach gefundene Verhältnis auch für die Kiefer fast allgemein zuzutreffen scheint, wenigstens für solche Gegenden, wo vorzugsweise stärkeres Bauholz und Schneideholz guten Absatz findet. Ich erwähne hier das Ergebnis einer Wertzuwachsuntersuchung von zehn, 135 Jahre alten Kiefern. Aus den liegenden Stämmen wurde gefunden $p_w = 1{,}98$ und dem in Brusthöhe gemessenen Zuwachs mittels der Formel $p_w = p_m + p_d = 1{,}90$.

Für **Fichten** ergibt sich eine wesentlich andere Wertsteigerung. Schon Rob. Hartig hat für die braunschweigischen Harzforste festgestellt, daß die Preissteigerung der Fichtenklötze nur bis etwa 39 cm eine anhaltende ist, bei höheren Stärken aber sogar eine Preisabnahme eintreten kann.** Die im Königreich Sachsen nach Stärkeklassen vorgenommenen Verkäufe bestätigen das Gleiche. Hierüber finden sich in der obenerwähnten Veröffentlichung von Flemming (Th. J. B. 1892) ausführliche Mitteilungen. Auch Handelskammerberichte bringen regelmäßig Veröffentlichungen über derartige Verkäufe, beispielsweise die Berichte der Plauenschen Kammer 1885 u. ff. über Verkäufe von Stamm- und Klotzhölzern in den Forstbezirken Eibenstock, Auerbach, Schwarzenberg.

Bei einer zunächst rasch ansteigenden, allmählich nachlassenden und zuletzt aufhörenden Preissteigerung ergibt die graphische Darstellung offenbar eine parabelähnliche Kurve. Thatsächlich veranlaßten mich die vorgenommenen graphischen Darstellungen und rechnerischen Untersuchungen — trotz mancher Unregelmäßigkeiten namentlich bei den schwächeren Hölzern (bis 20 cm) — zu dem Versuche, bei Bemessung der Abhängigkeit des Preises für Fichtennutzholz von der Annahme auszugehen, daß hierfür die Gleichung der Parabel gelte. Es würde dann sein

$$Q^2 = a\,D$$

Hieraus erhält man durch Differentiation

$$2\,Q\,dQ = a\,dD$$

und durch Division beider Gleichungen

$$2\,\frac{dQ}{Q} = \frac{dD}{D}$$

Daraus folgt: Unter der gegebenen Annahme ist das Qualitätszuwachsprozent $\frac{\Delta Q}{Q} \cdot 100$ annäherungsweise gleich der Hälfte des Durchmesserzuwachsprozentes und das Wertzuwachsprozent

$$p_w = p_m + {}^1/_2 p_d.$$

Es ist nun die Anwendbarkeit dieser Formel untersucht worden und werden die Ergebnisse unten mitgeteilt.

Zunächst aber sollen noch zwei Fragen berührt werden, nämlich erstens, ob es gestattet ist, Bruttopreise den Wertzuwachsuntersuchungen zu Grunde zu legen. Da die Aufbereitungskosten im Verhältnis zu dem Erlöse mit zunehmender Stärke des Holzes geringer werden, so erhält man offenbar bei Vernachlässigung der Erntekosten eine zu geringe Wertsteigerung; doch ist dieser Fehler bei wertvollem Stammholze ein geringer. Bei 7 Stämmen eines im Durchschnitt 67jährigen Fichtenbestandes betrug derselbe 0,07, bei zwei älteren Beständen 0,01 und 0,00.* In älteren Beständen würden daher ohne große Fehler die Bruttopreise zu Grunde gelegt werden können.

Die zweite Frage ist die, ob die Durchschnittspreise der einzelnen Taxklassen ohne weiteres zu den Wertzuwachsuntersuchungen verwendet werden können? Es wird nämlich hierbei vielfach der Fall eintreten, daß verschiedene der untersuchten Stämme am Anfang und Ende der Periode derselben Taxklasse angehören, daß also hiernach eine Wertveränderung nicht eingetreten wäre. Untersucht man eine größere Anzahl von Stämmen, so wird das ausgeglichen, indem in anderen Fällen, wo ein Stamm an der Grenze zweier Taxklassen steht, eine um so größere Preissteigerung stattfindet. Ich entschied mich trotzdem dafür, durch arithmetische Interpolation für jeden einzelnen Durchmesser den Preis der Taxe festzustellen. Das Verfahren erscheint einwandfrei, da doch eine allmähliche Wertsteigerung des Holzes stattfindet, nicht aber eine sprungweise, wie die Taxklassen voraussetzen. Eine Ausgleichung auf graphischem

---

* Veröffentlichungen hierüber finden sich außer den oben erwähnten unter anderen:

Allgem. F.- u. J.-Z. 1668. S. 268: O. Kühn, (Eibenstocker Revier, Königreich Sachsen).

Oesterr. Zentralblatt 1886. S. 390: Putik. (Beiträge zur Preisanalyse).

Allgem. F.- u. J.-Z. 1888. S. 198: Dr. Walther (Oberförster Grebenau, Taxklassen nach Brusthöhendurchmessern).

Tharander Jahrb. 1892. S. 1 u. ff.: Versteigerungsergebnisse in den Königl. Sächs. Staatsforsten.

Martin, Bodenreinertragstheorie 3. Band. 6. Kiefer S. 110 (Oberförsterei Wolfgang).

** Weber, Forsteinrichtung. S. 302.

* Hier wurden ebenso wie bei anderen Untersuchungen 10jährige Zeiträume untersucht.

Wege dürfte noch richtiger sein, doch wurde sie vermieden, da jede solche Ausgleichung etwas subjektives an sich hat.

Vorausgeschickt wird noch, daß sämtliche Stämme sektionsweise untersucht wurden, so daß die Dimensionen des früheren und späteren Stammes genau festgestellt werden konnten. Nachstehend folgen die Ergebnisse der vorgenommenen Untersuchungen.

Untersuchung 1—5 nach reußischen Taxen.

1. Untersuchung. 7 untersuchte Stämme, Fichten II. Ertragsklasse, Alter im Durchschnitt 67 Jahre.
   a. Wertzuwachsprozent an den liegenden Stämmen aus den Summen der Einzelwerte berechnet 3,91.
   b. nach der Formel $p_m + 1/2\, p_d$ aus dem durchschnittlichen Brusthöhendurchmesserzuwachse berechnet 3,75
   c. Ebenso nach der Formel $p_m + p_d$ 4,28.
   Differenz b—a = — 0,16; c—a = + 0,37.
2. Untersuchung. 8 Fichten, durchschnittlich 87 jährig, II. Ertragsklasse, Wertzuwachsprozent nach a 2,92, b 2,60, c 3,01.
   Differenz b—a = — 0,32, c—a = + 0,09.
3. Untersuchung. 6 Fichten, durchschnittlich 92 jährig, II. Ertragsklasse, Wertzuwachsprozent nach a 2,01, b 2,12, c 2,46.
   Differenz b—a = + 0,11, c—a = + 0,45.
4. Untersuchung. Die 11 schwächeren Stämme der Untersuchungen 1—3. Wertzuwachsprozent nach a 3,30, b 3,10, c 3,56.
   Differenz b—a = + 0,20, c a = + 0,26.
5. Untersuchung. Die 10 stärkeren Stämme. Wertzuwachsprozent nach a 2,27, b 2,43, c 2,81.
   Differenz b—a = + 0,16, c—a = + 0,54.

Dieselben Untersuchungen unter Zugrundelegung der Durchschnittspreise der Jahre 1890/1893 im Königl. sächs. Forstbezirke Schwarzenberg.

Differenzen:

	a.	b.	c.	b—a	c—a
I.	3,78	3,75	4,28;	— 0,03,	+ 0,53
II.	2,83	2,60	3,01;	— 0,23,	+ 0,18
III.	1,75	2,12	2,46;	+ 0,37,	+ 0,71
IV.	3,22	3,10	3,56;	— 0,12,	+ 0,34
V.	2,13	2,43	2,81;	+ 0,30,	+ 0,68

Mittels der Formel $p_m + p_d$ wurden also überall zu hohe Werte gefunden. Die Differenzen bewegen sich zwischen + 0,09 und 0,71; sie sind teilweise zu groß, als daß man mit genügender Sicherheit brauchbare Ergebnisse erwarten könnte. Dagegen sind die Differenzen nach der Formel $p_m + 1/2\, p_d$ (— 0,32 bis + 0,37) nirgends so groß, daß man die Resultate für die Zwecke der Ertragsregelung als unbrauchbar erklären müßte. Es scheint ferner, als ob diese Formel für jüngere Hölzer zu kleine, für ältere zu große Prozente gäbe. Noch wird bemerkt, daß die Massenzuwachsprozente aus dem Brusthöhendurchmesserzuwachse abgeleitet wurden. Würde man die aus den Sektionen gefundenen Prozente anwenden, so vermindern sich die größeren Differenzen. Die Differenzen beruhen also zum Teile auf der fehlerhaften Ermittelung des Massenzuwachses.

Nach dem bis jetzt Ausgeführten können wir annehmen, daß die Formel $p_m + p_d$ für Kiefern und Laubhölzer, die Formel $p_m + 1/2\, p_d$ für Fichten brauchbare Ergebnisse liefert.

Bei weiteren Untersuchungen würde sich wohl herausstellen, daß für verschiedene Absatzverhältnisse und für verschiedene Alter Zwischenstufen zur Erreichung größerer Genauigkeit anzuwenden sind. Als niedrigste Stufe kann man annehmen, daß ein Qualitätszuwachs nicht mehr stattfindet; dann ist $p_w = p_m$. Durch Interpolation erhält man die weiteren Stufen $p_m + 1/4\, p_d$, $p_m + 1/2\, p_d$, $p_m + 3/4\, p_d$, $p_m + p_d$. Diese Formeln lassen sich noch weiter vereinfachen. Man kann bekanntlich das Massenzuwachsprozent derart aus dem Durchmesserzuwachsprozent ableiten, daß man letzteres mit einem für verschiedene Zuwachsstufen verschiedenen Faktor vervielfältigt. Diese Faktoren sind von Kunze nach Preßler im Forst- und Jagdkalender (S. 65) mitgeteilt. Nennt man den veränderlichen Faktor k, so lassen sich die entwickelten Formeln auch schreiben $p_w = p_d \,.\, k$, $= p_d\,(k + 1/4)$, $= p_d\,(k + 1/2)$, $= p_d\,(k + 3/4)$, $= p_d\,(k + 1)$. Abgesehen von außergewöhnlichen Verhältnissen schwankt hiernach das Wertzuwachsprozent zwischen dem $2^1/_3$ und $4^1/_3$ fachen des Durchmesserzuwachsprozentes.

Diese Formeln sind also äußerst bequem, und würde hiernach die Berechnung des Wertzuwachsprozentes auf Grund der von mir früher mitgeteilten einfachen Art der Ermittelung des Massen- oder auch Durchmesserzuwachsprozentes* eine leicht ausführbare Arbeit sein.

Nach den bis jetzt von verschiedenen Seiten und an verschiedenen Orten ausgeführten Untersuchungen erscheint es recht wohl möglich, die Wertzunahme der Nutzhölzer aus der Durchmesserzunahme abzuleiten.

Will man nun die Wertzunahme der Gesamtmasse eines Bestandes berechnen, so lassen sich mehrere Wege einschlagen. Die Wertsteigerung der Bestände ist, abgesehen vom Teuerungszuwachse, abhängig**

1. von der Veränderung des Sortimentenanfalles mit dem Alter;
2. von der Preiszunahme pro Festmeter mit dem Alter resp. der Dimension.

Beide Momente werden berücksichtigt, wenn man die Einheitspreise für die Gesamtmasse in verschiedenen Altersstufen berechnet und hieraus den Qualitätszuwachs

* Allgem. F.- u. J.-Z. 1896, S. 269 270.

** Weber, Forsteinrichtung S. 303.

ermittelt. Auf andere Weise können wir uns über die Steigerung des Bestandswertes Uebersicht verschaffen, indem wir die Veränderung des Sortimentenanfalles feststellen und hieraus und aus den Einheitspreisen der Sortimente den gesamten Bestandswert finden. Kraft entscheidet sich für das letzte Verfahren. Derselbe sagt von der Berechnung des Durchschnittspreises für die Gesamtmasse verschiedenen Alters:*

„Ein solches Verfahren würde jedoch in der Regel kein vertrauenswertes Ergebnis liefern. Selbst wenn es gelänge, für alle Bonitäten und alle vergleichbaren Altersstufen einer Wirtschaft derartige (natürlich auf dasselbe Jahr zu beziehende) Festmeterpreise zu bekommen, so würde man damit doch keine zuverlässigen Grundlagen für die Bestimmung des Qualitätszuwachses gewinnen, weil jene Preise nicht wie es doch sein müßte, nur durch die Qualität der betreffenden Bestände, sondern daneben durch eine Menge örtlicher Besonderheiten, z. B. durch Preisschwankungen innerhalb des betreffenden Jahres, durch die mehr oder minder günstige Belegenheit der betreffenden Hölzer 2c. beeinflußt werden könnten".

Diese Einwendungen sind sicher begründet. Aber auch die Ermittelung der Sortimentenanteile begegnet großen Schwierigkeiten.** Ebenso ist die Anwendung von Durchschnittspreisen durchaus nicht einwandfrei. Wo aber der Verkauf nicht nach Stärke- oder Massengehaltsklassen geschieht, wird man überhaupt von der Anwendung dieses Verfahrens absehen müssen.

Für die Wertzuwachsberechnung mittels des Einheitspreises der Gesamtmasse spricht vor allem die Einfachheit dieser Rechnungsart. Sollen Wertzuwachsuntersuchungen in der Praxis Eingang finden, so müssen sie einfach genug sein, um ohne zu bedeutendem Arbeitsaufwand ausgeführt werden zu können. Aufgabe der Theorie muß sein, das Verfahren so einfach zu gestalten, als es möglich ist, ohne die Brauchbarkeit der Ergebnisse in Frage zu stellen.

Die letztgenannte Rechnungsart erscheint recht wohl möglich, wo man sich genügend Erlöse und Massenergebnisse in annähernd gleichalten Schlägen verschaffen kann. Solche Ermittelungen können sich auch auf mehrere Jahre erstrecken, wenn nicht die Preisschwankungen sehr bedeutende sind. Hat man so möglichst viele Einheitspreise erhalten, so werden diese einer graphischen Ausgleichung unterworfen, indem man die Preise als Ordinaten auf einer die Altersstufen enthaltenden Abscissenachse aufträgt. Hierdurch wird sicher der eine Fehler beseitigt, der andere vermindert. Beim Auftragen der Ordinatenendpunkte zeigt sich übrigens bald, ob sich eine Regelmäßigkeit herausbildet, derart daß die Ausgleichungskurve eine gegebene ist und nicht vom subjektiven Ermessen abhängt. Will man sich noch weiter vergewissern, ob die gefundene Preiskurve zuverlässig ist, so empfiehlt es sich, nach Zeichnung derselben noch einige weitere Preise einzutragen. Es ergibt sich dann ob sie genügend genau ist, indem die nachträglich eingezeichneten Punkte keine wesentliche Abänderung der Kurve veranlassen dürfen.

Vergleicht man nun so gefundene Wertzuwachsprozente der Gesamtmasse mit denen des Stammholzes, so sieht man, daß dieselben recht verschieden sein können. So fand ich für Kiefern auf III. Ertragsklasse nachstehende Zahlen:

Alter	p_w des Stammholzes (nach Formel $p_m + p_d$)	p_w der Gesamtmasse
50—60 Jahre	3,9	4,7
60—70 „	3,0	4,0
70—80 „	2,3	3,7
80—90 „	1,9	3,7
90—100 „	1,5	3,5

Man sieht, welcher außerordentlichen Qualitätssteigerung Kiefern fähig sind. Vergleicht man die Nutzderbholz-, Brennderbholz- und Reisiganteile der einzelnen Altersklassen, so findet man das nicht eben sehr auffallend.

Anders liegen die Verhältnisse da, wo schon in frühem Alter der größte Teil des Verschlages als hoch verwertbares Nutzholz ausgehalten werden kann*. Das trifft namentlich bei Fichten zu. Hier ist oft die Nutzholzausbeute schon im Stangenholzalter so groß, daß eine wesentliche Steigerung nicht mehr eintreten kann. Da aber die Nutzderbholzpreise fast überall weit über den Brennderbholzpreisen stehen und der Erlös des Reisigs ein relativ sehr geringer ist, so kann unter solchen Verhältnissen ohne beachtenswerten Fehler das Wertzuwachsprozent des Nutzderbholzes dem der Gesamtmasse gleich gesetzt werden. Für Fichten II. Ertragsklasse fand ich vom 85.—93. Jahre das p_w des Nadelderbholzes = 2,10, das p_w der Gesamtmasse = 2,05; bei einer anderen Untersuchung in derselben Ertragsklasse vom 78.—88. Jahre = 2,68 und 2,80.

Vorausgesetzt, daß die Bestandesbeschaffenheit nicht sehr rückgängig ist, wird man auf diese Weise den Wertzuwachs etwas zu hoch ermitteln. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß die etwaige Vernachlässigung der Erntekosten mindernd einwirkt. Den gleichen Einfluß hat auch die Anwendung der Preßler'schen Näherungsformel. Bei einem derart abgekürzten Verfahren können sich demnach die Fehler gegenseitig aufheben.

Wenn wir so gesehen haben, daß einer genügend genauen Ermittelung des Wertzuwachses und einer sich darauf stützenden Ertragsregelung durchaus nicht unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen stehen, so muß man allerdings die Notwendigkeit hervorheben, daß die Praxis derartige Untersuchungen bei der Aufnahme und beim Verkauf der Hölzer ermöglicht und erleichtert. Beim Verkaufe ist es von besonderer Wichtigkeit, daß derselbe nach Stärkeklassen und nach Holzarten getrennt erfolgt.

* Kraft, Forstliche Zuwachsrechnung 1885. Seite 30.

** Zu vergl. Kraft, Zuwachsrechnung, Seite 40 u. ff.

* Zu vergl. Kraft, Zuwachsrechnung, Seite 72.

Zur Kenntnis und Würdigung der Weymuthskiefer.

Vor Dr. **F. Wappes**, Kgl. bayr. Regierungsforstassessor.
(Fortsetzung.)

Holzverwendung.

Ueber die Gebrauchsfähigkeit und Verwendung des Weymouthskiefernholzes habe ich mich, wie das ja natürlich ist, schon bald nach meinem Dienstesantritt zu informieren gesucht. Als ich an die litterarische Verwertung meiner Erfahrungen gehen wollte, erschien es mir jedoch sicherer und überzeugender, die Konsumenten selbst sprechen zu lassen. Ich versandte deshalb an die mit dem Forstamte in Verbindung stehenden Holzhandlungen und holzverarbeitenden Fabriken nachstehenden Fragebogen:

1. „Haben Sie schon Weymuthskiefernholz gekauft, wo, in welcher Quantität?
2. War starkes Holz (Schneidholz) dabei, war das Holz astrein und herzreich?
3. Konnten Sie das Holz gut verwenden? wozu erscheint es Ihnen besonders brauchbar?
4. Glauben Sie, daß das Holz bei größerer Kenntnis seiner Eigenschaften (besonders seines geringen Schwindens und Arbeitens) weitere Verbreitung finden wird?
5. Bis zu welchem Grade und für welche Zwecke könnte Kiefern- und anderes Nadelholz durch Weymuthskiefernholz ersetzt werden?"

Die mit großer Bereitwilligkeit gegebenen Antworten ergaben folgendes:

Ad 1. (Diese Frage war hauptsächlich gestellt, um Aufschluß über etwa sonst vorhandene ältere Weymuthskiefernbestände zu bekommen). Der größere Teil der Firmen hat schon Versuche mit Weymuthskiefernholz gemacht.

Ad 2. Die Urteile über Astreinheit und Kerngehalt lauten verschieden — je nachdem eben die betreffende Firma Material aus geschlossenen Partien bezw. älteren Beständen bekommen hatte. Einmal heißt es „sehr astrein", dann wieder „astig", einmal „sehr herzreich", dann wieder „wenig Herz", im allgemeinen jedoch lauten die Antworten günstig. Da es sich, wie schon früher erwähnt, durchweg um junges, nicht über 105 Jahre altes Holz handelt, ist es schon von vorn herein viel, wenn überhaupt sehr kernreiches Holz vorkommt.

Ad 3. Das Urteil über die Möglichkeit und Art der Verwendung lautet ziemlich übereinstimmend dahin, daß sich das Holz vorzüglich für die Möbelschreinerei und zwar zu Innenarbeiten, zu Tischplatten, als Blindholz (an Stelle von Pappelholz) eigne. Auch bei Bauten ist es verwendbar, jedoch nur als sogen. Dekorationsholz; als Tragholz kann es nicht gebraucht werden, weil zu brüchig; für manche Arbeiten ist es zu weich und grobfaserig, dagegen leimt es sich gut, hobelt sich schön und läßt sich leicht bearbeiten. Die Härte der Aeste wird mehrfach beanstandet. — „Zart, weich und leicht" sind übereinstimmend als die Haupteigenschaften angegeben. Bezüglich der Verwendung zu Dreherarbeiten gehen die Ansichten auseinander; eine Firma erachtete das Holz als zu weich und grobfaserig, während eine andere es als sehr geeignet für diesen Zweck, sowie für Schnitzereien* erklärte, wenn genügend scharfe Instrumente angewandt würden. Ich vermute, daß dieser Widerspruch der Meinungen seine Erklärung darin findet, daß im einen Fall mit inneren, rasch gewachsenen Teilen, das anderemal mit den gleichmäßig und engringig gebauten äußeren Teilen eines älteren Stammes operiert wurde.

Zu Küblerarbeiten eignet sich Weymuthskiefernholz besser als jedes andere Nadelholz, insbesondere wird die Gleichmäßigkeit der Struktur, leichte Bearbeitung, Haltbarkeit sowie geringes Schwinden und Quellen** gerühmt.

Ad 4. Die Frage wird durchweg mit „ja" beantwortet.

Ad 5. Die Antwort ergibt sich schon aus der zu der dritten Frage gegebenen. Das Weymuthskiefernholz ist für viele Zwecke kein Ersatz für andere Nadelhölzer, besitzt dagegen Eigenschaften, welche es für gewisse Zwecke (Möbelschreinerei und Küblerarbeiten) besser geeignet erscheinen lassen als diese; namentlich dürfte es einen Ersatz für das Pappelholz, vielleicht sogar für das Lindenholz bieten.

Nachstehend folgen im Auszug die Berichte einiger Firmen:

J. Kunz, Möbelfabrik in Kaiserslautern, eine der größeren pfälzischen Firmen ihrer Branche:

„Das Holz war zum Teil ziemlich ästig, aber durchweg wenig harzreich. Dasselbe ist zu Möbelzwecken infolge seiner Zartheit und Leichtigkeit als Blindholz an Stelle von Pappelholz sehr brauchbar.

Ich habe die feste Ueberzeugung, daß sich das Weymuthskiefernholz sehr rasch einführen wird, da dessen Eigenschaften, speziell der Möbelindustrie Ersatz bieten für das immer seltener werdende Pappelholz, das in äußerst großen Mengen Verwendung findet. An Stelle von Kiefern und sonstiger bis jetzt verwendeter Nadelhölzer läßt sich die Weymuthskiefer nicht verwenden, hauptsächlich nicht zu Bauzwecken, da das Holz zu leicht, zart und schwammig ist; ebensowenig kann dasselbe für massive Möbel, d. h. solche Möbel benützt werden, die lediglich aus einer Holzart gebaut sein sollen.

Auf alle Fälle lohnt es sich, die Weymuthskiefer zu pflanzen, da, wie bereits in vorstehendem bemerkt, für die Pappel dringend Ersatz notwendig ist, denn Pappeln werden

* Der Weymuthskiefernkern hat fast genau die Farbe des Lindenholzes.

** „Es sauft kein Wasser" sagt man in der Pfalz.

in solch ansehnlichen Quantitäten verbraucht, daß es heute schon sehr erschwert ist, günstige Käufe abzuschließen."

A. Munzinger, Holzindustrie Kaiserslautern, eines der bedeutendsten Etablissements des südwestlichen Deutschlands mit über 7000 fm jährlichem Holzbedarf:

„Das Holz wurde direkt nach dem Schnitt und dann in trockenem Zustande gemessen, wobei sich ergab, daß die schwächeren Dielen um etwa 1 cm, die stärkeren um 1 1/2 cm geschwunden waren; die Schwindmaße sind also ziemlich dieselben wie bei gewöhnlichem Kiefernholz.

Einen Teil des Holzes haben wir zu Dreherarbeiten, speziell zu Walzen verwendet, doch eignet sich dasselbe zu diesem Zwecke weniger, da es zu weich und zu grobfaserig ist und sich deswegen nicht gut drehen läßt. Zu Schreinerarbeiten dagegen eignet es sich besser, es leimt sich gut, hobelt sich schön und läßt sich überhaupt gut verarbeiten."

F. W. Jentzer, Holzhandlung und Sägewerk in Waldfischbach:

„Im Forstamt Johanniskreuz ersteigerte ich zwei Loose Weymuthskiefern im Durchmesser von etwa 27—32 cm.* Da es ein sehr weiches Holz war, wußte ich anfänglich nicht, was daraus schneiden. Später ließ ich die dicken Enden zu Brettern 26 mm schneiden und die Spitzen zu Bauholz 2c. Beim Aufschneiden des Holzes ergab sich, daß solches ein prachtvoll weißes, ganz ähnlich dem Silberpappelholz, ist, welches im Innern ganz rein, fast ohne Aeste war. Eine Möbelschreinerei hat die Hölzer mit Pappelhölzern übernommen".

Von Interesse dürfte es sein, ob sich das Weymuthskiefernholz auch zur Cellulose-Fabrikation eignet. Ueber einen derartigen Versuch seitens einer Holzschleiferei berichtete Kammerrat Dommes aus Braunschweig auf der Forstversammlung zu Straßburg.** Das Resultat war in sofern ein ungünstiges, als zwar der Rohstoff von dem der Fichte nicht wesentlich verschieden war, dagegen sich beim Papier, namentlich beim Färben, ein wesentlicher Unterschied bemerkbar machte.

Neuerdings hat nun die nach dem Sulfitverfahren arbeitende Zellstofffabrik Waldhof bei Mannheim einen Versuch mit Weymuthskiefernholz gemacht, gleichfalls nicht mit günstigem Erfolge. Der an Herrn Oberforstrat Ritter in Speyer erstattete und mir gütigst überlassene Bericht lautet:

„Die Weymuthskiefer läßt sich zu Zellstoff verarbeiten, aber unter schwierigen Verhältnissen, weil der Splint sich leichter verkocht und weich wird, als die anderen Holzteile; der Stoff wird deswegen ungleich. Will man den Stoff ganz gleichmäßig herstellen, so hat man höheren Druck nötig, wodurch ein größerer Stoffverlust entsteht. Die Verarbeitung ist deshalb nicht vorteilhaft, außerdem ist die Faser viel rauher als die der Fichte."

Nach dieser Richtung dürfte die Weymuthskiefer nur eine geringe Zukunft haben

Von den Grubenholz—Submittenten wurde Weymuthskiefernholz hier jederzeit ohne Anstand übernommen.

Ob sich das Holz zu Eisenbahn-Schwellen eignet, vermag ich nicht anzugeben, da hier das stärkere Holz zu Preisen abgesetzt wird, welche diejenigen des Schwellenmaterials weit übersteigen, ein derartiger Versuch daher einstweilen nicht angezeigt erschien.

Die vorstehend mitgeteilten Erfahrungen geben vielleicht einige neue Gesichtspunkte für die Beurteilung der Weymuthskiefer und Anregung, nach welcher Richtung Absatz für das anfallende Material zu suchen ist, wenn sich die Käufer nicht von selbst finden.

Es ist ja leicht möglich, daß in Gegenden, wo die Holzart unbekannt ist, — und das dürfte häufig der Fall sein — die Konsumenten sehr zurückhaltend sind, oder, wenn sie einen Versuch gemacht haben, über geringe Verwendbarkeit klagen, weil sie das Material an unrichtiger Stelle verwendet haben. Wir befinden uns dann in der Lage eines Fabrikanten, der einen neuen Artikel auf den Markt wirft: Um den Umsatz altbekannter, gut eingeführter Waare braucht er nicht zu sorgen, aber für den neuen Artikel muß er zunächst die Brauchbarkeit nachweisen und seinen Kunden Auskunft über Art und Weise der Verwendung geben können.

Bei der Weymuthskiefer vereinigen sich so viele waldbauliche und betriebstechnische Vorteile,* daß wir auf ihre Anzucht nicht gerne Verzicht leisten werden; wir müssen aber dann dafür sorgen, daß sie auch in den Kreisen der Konsumenten bekannt werde und Würdigung finde.

Wenn sich ihr Holz auch für manche Zwecke weniger eignet, ist doch der Verwendungskreis ein so weiter, daß Besorgnisse in Bezug auf den Absatz kaum am Platze sind, selbst wenn der Anbau um das Vielfache vermehrt würde.**

* Der betr. Bestand war damals 60jährig. Das Holz fiel durch einen Wegaufhieb an und entstammte einem Mischbestande von Buchen, Kiefern und Weymuthskiefern.

** S. 98 u. ff. des Berichtes.

* Sie ist z. B. das einzige Nadelholz, mit dem wir auf geringem Boden in Lücken oder unter Schutzbestand Vorbau treiben können.

** In Amerika werden bekanntlich Millionen von Kubikmetern jährlich verbraucht.

Litterarische Berichte.

Die Rentabilität des deutschen Eichenschälwalds. Dissertation, der hohen philosophischen Fakultät der Universität Gießen zur Erlangung des Doktorgrades eingereicht, von Karl Alwin Schenck. Darmstadt. C. F. Winter 1896. 104 S.

Das Herrn Professer Dr. Heß gewidmete Schriftchen verdient durch seine, auf eingehenden Studien und Berechnungen beruhenden und vom richtigen volkswirtschaftlichen Standpunkt aus beleuchteten Ergebnisse für die Eichenschälwaldfrage volle Beachtung.

Dasselbe stellt sich die Frage nach der jetzigen und künftigen Rentabilität des Schälwaldbetriebs und untersucht zu diesem Zweck die Verhältnisse des Gerbereigewerbes, sowie dessen Verhalten zu den verschiedenen Gerbstoffen und zieht daraus Schlüsse für die künftige Preisgestaltung der Eichenschälrinde und die Rentabilität des Eichenschälbetriebs, welcher die Rentabilität des Hochwaldbetriebs gegenübergestellt wird.

Die Ergebnisse sind kurz folgende:

Das Sinken der Rindenpreise und damit der Rentabilität des Schälwalds ist verursacht durch den Niedergang der handwerksmäßigen Gerberei und das Aufkommen des Großbetriebs, was das Aufhören des rein lokalen Rindenbezugs und die Entwicklung des internationalen Rindenhandels zur Folge hatte.

Nicht die gesteigerte Einfuhr von Surrogaten ist schuldig am Sinken der Rindenpreise, sondern der Umstand, daß es dem Großbetrieb möglich war, sich internationale Lieferungsquellen zu erschließen, die ihn mit billigeren Rohstoffen versorgen.

Für den Rindenproduzenten ist der Preisrückgang ein schmerzlicher; er wird nicht mit Unrecht mit dem Aktionär verglichen, der jahrelang 10% Dividende bezog und diese nun allmählich auf die „normale“ Dividende von $3^1/_2$% herabsinken sieht. Dagegen ist der Preisrückgang für die Konsumenten (die Masse des Volkes) ein erfreulicher, indem dadurch ein wichtiger Bedarfsartikel, das Leder, billiger wird.

Dieser Preisrückgang wird aber kein dauernder sein, sondern die Preise werden sich nur ins richtige Verhältnis zu denjenigen der ausländischen Rinde zu setzen haben, da der Rindenverbrauch keineswegs in Abnahme, sondern vielmehr in Zunahme begriffen ist.

Der normal bestockte Eichenschälwald, dessen Rentabilität auch jetzt noch über derjenigen des Hochwalds steht, wird auch dann noch die Rente des besten Hochwalds erreichen; nur für abnorm bestockte Schälwälder ist die Ueberführung in Hochwald rätlich. Der Verfasser würde es daher für ganz richtig halten, wenn die Reichsregierung den Zoll auf ausländische Gerbmittel prinzipiell ablehnte, weil sie sonst mit hohen Produktionskosten arbeitende, schlecht rentierende Betriebe (die kleinen Gerber und Schälwaldbesitzer) gegen intelligenter geleitete und besser rentierende Betriebe schützen würde.

Zum Schluß folgen sehr beachtenswerte Vorschläge zur Hebung der Rentabilität des Eichenschälwalds.

G. W.

Die Wegbauten im kgl. bayr. Forstamte Marquardstein. Ein Beitrag zur Beurteilung des wirtschaftlichen Nutzens von Wegbauten im bayr. Hochgebirg. Der staatswirtschaftlichen Fakultät der königl. Universität München behufs Erlangung der venia legendi vorgelegt von Dr. Karl Hefele. Langensalza, Hermann Beyer u. S. 1896. 53 S.

Der erste Teil bespricht die Wegbauten im Hochgebirg und ihre Wirkungen. Die in demselben enthaltenen Darlegungen sind i. a. dieselben, welche längst als geltende Grundsätze für Wegbau in bergigem Gelände bekannt sind: das Wegnetz hat sich dem Gelände anzuschmiegen, die Abfuhrrichtungen sind genau zu studieren u. s. w.

Die Schrift bespricht fast ausschließlich Schlitt- oder Ziehwege mit Gefällen von 8—15%, Wegbreiten von 1,8—2,0 m und Kurven mit 5 m Radius; Langhölzer können bei solchen Kurven wohl kaum befördert werden.

Vorteile des Wegbaus sind hier wie überall: Möglichkeit geordneter Hiebsführung, bessere Ausnutzung des Walds, Erhöhung des Nutzholzprozentes, bessere Ausformung der Bestände, Erhöhung der Betriebssicherheit u. s. w., die alle eingehend besprochen werden, und daraus folgende Steigerung der Waldrente.

Der zweite spezielle Teil behandelt dann die Wegbauten im Forstamt Marquardstein, die Verhältnisse des Forstamts, den Umfang und die Kosten der Bauten, die günstigen Wirkungen der gesamten Weganlage und zieht einen Vergleich zwischen Kosten und Rentabilität der letzteren.

G. W.

Die Eisenbahntariffrage unseres Holzverkehrs, von Dr. G. Zöpfl. Berlin, 1896. 64 S. 1,00 Mk.

Die vorliegende Schrift des auf dem Gebiete des Verkehrswesens schon wiederholt literarisch aufgetretenen Verfassers behandelt zwar eine, speziell Bayern betreffende Angelegenheit, sie darf aber wegen der hierbei entwickelten

allgemeinen Gesichtspunkte und wegen des Umstandes, daß die Frachttarife fast sämtlicher deutscher Bahnen auf der gleichen Basis aufgebaut sind, auch weitergehende Beachtung für sich in Anspruch nehmen. Die Klagen über zu hohe oder unzweckmäßig abgestufte Frachtsätze sind ja fast überall vernehmbar und in manchen Fällen auch recht wohl begründet, namentlich beim Hinblick auf die Nachbarländer Oesterreich und Rußland.

Verf. macht zunächst eingehende Mitteilungen über die bestehenden Holzfrachttarife, aus welchen hervorgeht, daß der von fast sämtlichen deutschen Eisenbahnverwaltungen für Lang- und Schnittholz angenommene Normaltarif von 3,0 Pf. für das Tonnenkilometer durch zahlreiche Ausnahmetarife, die z. T. bis auf 2,0 Pf. herabgehen, durchbrochen wird. Er tadelt an diesen Sätzen weniger die absolute Höhe, als vielmehr ihr gegenseitiges Verhältnis und den Mangel aller umfassenden und einheitlichen Gesichtspunkte in tarifarischer wie volkswirtschaftlicher Beziehung. Die hieraus sich ergebenden Uebelstände machen sich in Bayern bei dem starken Holzverkehr (jährlich etwa 1692000 Tonnen mit 7043000 M. Fracht ohne die Expeditionsgelder) besonders empfindlich fühlbar, indem sie einerseits eine Erschwerung des Fernverkehrs, andererseits eine unzulässige Begünstigung Einzelner (namentlich der Mannheimer Zellulosefabrik) hervorrufen.

Die vielfachen auf Abänderung gerichteten Bestrebungen der verschiedenen Holzverkehrsinteressenten haben sich schließlich in dem Antrage des bayrischen Holzhändlervereins verdichtet: den Frachtsatz für Schnittwaren herabzusetzen und Rundholz jeder Art unter Aufhebung aller Ausnahmetarife nach einheitlichem niedrigerem Satze zu befördern. Verf. bespricht diesen Antrag von den einzelnen Standpunkten der Holzproduzenten, der Sägeindustrie, des Rundholzhandels der Holzstoffindustrie und des Eisenbahnärars, wobei er zu dem Schlusse kommt, daß mit den gegenwärtigen Tarifen nur der Eisenbahnfiskus zufrieden ist, der sich wegen des zu erwartenden Einnahmeausfalles von etwa 400000 M. gegen die beantragten Veränderungen ausspricht. An der Hand allgemeiner Gesichtspunkte weist der Verf. sodann das Unbillige der jetzigen Tarifierung nach und zeigt, daß nicht allein die geschichtliche bisherige Entwickelung des Transportwesens, sondern auch volkswirtschaftliche und innere tarifarische Grundsätze zwingend auf Verbilligung der Sätze hindrängen. Wenn er jedoch hierbei diese Verbilligung des Transports auch das „einzige von den großen Mitteln" nennt, durch welches der Landwirtschaft „wirklich und dauernd geholfen werden kann", so fordert diese Uebertreibung solange zu ganz entschiedenem Widerspruche heraus, als niedrige Getreidezölle, wie die gegenwärtigen, ein Ueberschwemmen Deutschlands mit ausländischem Getreide zulassen. Im übrigen wird man, mag auch vielleicht das Gewicht der fiskalischen Interessen bei Festsetzung der Tarifhöhe vom Verf. zu gering angeschlagen werden, sich seinen Ausführungen anschließen und insbesondere dem Satze zustimmen dürfen, daß die weitere Verbilligung des Transportes auch durch Anlage von Schifffahrtskanälen und zwar ohne Rücksicht auf die politischen Grenzen der Bundesstaaten gefördert werden müsse. Verf. erblickt in derartigen Bestrebungen den zweiten wichtigsten Programmpunkt aller Holzinteressenten und setzt die Bedeutung des vollständigen Ausbaues der Main- und Donauwasserstraßen für den bayerischen Holzverkehr, insbesondere für die Entwickelung einer blühenden Sägeindustrie eingehend auseinander. Dies Ziel sei aber nur durch Vereinigung aller Interessenten zu erreichen.

Dr. U. Müller.

Jahrbuch des Moskauer landwirtschaftlichen Instituts. II. Jahrgang, 1896. 4 Hefte in russischer Sprache mit französischer Uebersetzung der Titel- und Inhaltsverzeichnisse. Moskau, 1896.

Der vorliegende Jahrgang ist der zweite seit der Reorganisation des Instituts. Der Inhalt zerfällt in 2 Teile, den amtlichen und den nicht amtlichen. Ersterer enthält die Beschlüsse des Institutsrates, letzterer verschiedene Abhandlungen der Professoren und Studierenden und zwar:

Ueber eine neue Gruppe von Eruptiv-Gesteinen. — Entwickelung und Verdunstung der Gerste unter dem Einfluß verschiedener Feuchtigkeitsgrade. — Organisation und Arbeiten des mittelrussischen landwirtschaftlichen meteorologischen Netzes. — Die in der Umgebung des Instituts vorkommenden Aphiden. — Mitteilungen aus dem Laboratorium der Moskauer Universität. — Anleitung zur Anlage eines Herbariums. — Arbeiten des meteorologischen Observatoriums der Anstalt. — [illegible] physiologische Rolle einiger Bestandteile der Pflanzensamen. — Pentosen und Pentosanen. — Beitrag zur Kenntnis der Anaërobiose.

Guse.

Das Pflanzenreich. Ein Handbuch für den Selbstunterricht sowie ein Nachschlagebuch für Gärtner, Land- und Forstwirte und alle Pflanzenfreunde. Gemeinfaßlich dargestellt von Professor Dr. K. Schumann und Dr. E. Gilg. Neudamm, Verlag v. J. Neumann.

Soll in 20 Lieferungen à 0,30 Mk. erscheinen. Die 2 ersten Lieferungen, welche uns vorliegen, berechtigen zu der Ansicht, daß das Werk den Aufgab[illegible]

die es sich stellt, gerecht werden wird. Ob unter denen, welche dasselbe benutzen, viele Forstleute sein werden, erscheint uns indeß nach der ganzen Veranlagung zweifelhaft; doch möchten wir heute noch kein abschließendes Urteil abgeben.

Katechismus der Feldmeßkunst von Prof. Dr. C. Pietsch. 6. Aufl. Mit 75 Abbildungen. In Original-Leinenband 1,80 Mk. Verlag von J. J. Weber in Leipzig. kl. 8. S. 95.

Einer der illustrierten Katechismen Webers, zu welchen u. a. auch H. Fischbachs Forstbotanik gehört, jener roten Bändchen, welche überall viel Anklang gefunden haben, besonders bei Repetitionen als Vorbereitung für Prüfungen.

Das kleine Buch behandelt nur die einfachsten Aufgaben der Feldmeßkunde, das Abstecken und Messen gerader Linien, die Gewinnung rechter Winkel (Instrumente und deren Anwendung), Aufnahmen, Berechnung und Kartierung von Flächen, soweit solche ohne Anwendung anderer als dieser einfachsten Hilfsmittel erfolgen kann. Endlich wird in besonderem Abschnitte die Flächenteilung gelehrt. Ausgeschlossen ist also die eigentliche Winkelmessung (Bussole, Theodolit), sowie das Nivellieren.

In dem engen Rahmen in welchem sich das Buch, seinem Zweck entsprechend, hält, kann es gute Dienste leisten. Die Darstellung ist einfach und klar. y.

Zum Flintenschuß. Eine Skizze für Anfänger von Kurt von Alvensleben, K. preuß. Hauptmann a. D. Mit Federzeichnungen des Verfassers. Zweite Auflage. Blasewitz-Dresden. Verlag von Paul Wolff. 1896. 8⁰. 47 S. Preis 75 Pfg.

Das Schriftchen ist dem Offizierkorps des 1. Garderegiments zu Fuß gewidmet und behandelt mit Vermeidung theoretischer Erörterungen das praktische Jagdschießen. Der Anfänger wird sich mit dem Büchlein gut unterhalten und manches daraus lernen können.

Empfehlen möchte es sich, bei der nächsten Auflage die Schlußdistanzen nicht in Schritten sondern in Metern anzugeben. Man erschrickt förmlich, wenn da gelehrt wird, wie man zu halten habe, wenn man den Hasen auf 70—90 ja 100 Schritt schießen wolle (S. 10. 11). Das Erstaunen mindert sich etwas, nachdem man auf Seite 10 gelesen, daß unter Schritt nicht der Meterschritt, sondern derjenige zu 2 Fuß verstanden sein soll. Der Anfänger sollte überhaupt vor so weiten Schüssen eindringlich gewarnt werden.

Auffallend ist, daß der Behandlung und dem Laden der Vorderlader 11 volle Seiten gewidmet sind, während die Hinterlader mit allem, was dazu gehört, in höchst dürftiger Weise auf nicht ganz drei Seiten abgehandelt werden. B.

Der kranke Hund. Anleitung zur Erkennung, Heilung und Verhütung der hauptsächlichsten Hundekrankheiten. Für Hundebesitzer bearbeitet von Dr. Georg Müller, Professor, Dirigent der Klinik für kleinere Haustiere an der tierärztlichen Hochschule zu Dresden. Mit 62 Textabbildungen. Berlin 1896. Paul Pareys Verlag. 8⁰. 190. Preis gebd. 2,50 Mk.

Das Werkchen ist ein Band der bekannten Thaerbibliothek und soll nach der Absicht des Verf. den auf dem Lande wohnenden Hundebesitzern den Weg weisen, wie sie einen kranken Hund zu behandeln haben, bis der Tierarzt zur Stelle ist.

Das Buch erfüllt seinen Zweck. Die Abbildungen verschiedener Handgriffe und Verbände mögen sich sehr nützlich erweisen.

Ausstattung ist die bekannte gute der Thaerbändchen. B.

Das Auerwild, seine Jagd, Heege und Pflege. Von Edward Czynk. Mit 41 Abbildungen und 3 doppelseitigen Kunstdrucken. Neudamm 1897. Verlag von J. Neumann. 8. S. 162. Preis 4 Mk. (fein gebd. 5 Mk.).

Wieder ein schönes Heft aus der forst- und jagdwissenschaftlichen Büchersammlung J. Neumanns, und zwar eines, das, zumal was die Ausstattung anlangt, mit den besten der ganzen Reihe wetteifert. Ich möchte gleich hervorheben, daß die zahlreichen Abbildungen meist vortrefflich sind und charakteristische Situationen wiedergeben. Auch mit dem Text kann man sich, obwohl die Darstellung manchmal etwas ins Breite geht, im ganzen einverstanden erklären, so daß das Werkchen bestens empfohlen zu werden verdient. Auf Einzelheiten können wir uns hier nicht einlassen.

Wohl aber möchte ich mir, angesichts des immer höher anschwellenden Stromes jagdlitterarischer Erzeugnisse, die Frage zu streifen erlauben, wo denn diese zahlreichen, im einzelnen ja vielfach recht guten, in ihrer Gesamtheit aber zweifelsohne eine bedenkliche Ueberproduktion darstellenden Bücher alle hinkommen sollen? Es ist gewiß erfreulich, daß man so eifrig auf Hebung der Wildstände und der Jagd bedacht ist. Aber es gibt doch in allen Dingen auch ein Zuviel. Die Konkurrenz der Buchhandlungen spielt dabei eine große Rolle. Wer aber in der Lage ist, die gesamte Produktion an jagdlichen Büchern jahrein jahraus zu überblicken, dem möchte es fast scheinen, als ob doch der Spruch recht angebracht wäre: „Der Eifer ist löblich, doch Mäßigung wäre zu wünschen“.

Briefe.

Aus Preußen.

Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten.

Die zum Gesetz über den Waffengebrauch der Preußischen Forst- und Jagdbeamten erlassene Instruktion vom 17. April 1837 bestimmt in Artikel 4, daß die Waffen gegen keinen schon auf der Flucht befindlichen Frevler zu gebrauchen sind. Mehrfach vorgekommene Fälle, in denen fliehende Frevler während der Flucht Deckung gesucht und, sich plötzlich gegen die sie verfolgenden Forst- oder Jagdbeamten wendend, von ihren Schußwaffen Gebrauch gemacht und jene getötet oder schwer verletzt haben, sowie die fortgeschrittene Technik in der Konstruktion der Schußwaffen, welche es den Frevlern ermöglicht, auch während eiliger Flucht ein bereits abgeschossenes Gewehr mit Leichtigkeit wieder schußfertig zu machen, lassen es nicht angängig erscheinen, das unbedingte Verbot des Gebrauchs der Waffen gegen fliehende Frevler noch weiter aufrecht zu erhalten. Ferner erscheint es zweckmäßig, die im Artikel 3* der Instruktion gegebene Einschränkung hinsichtlich der Art der zugelassenen Waffen zu beseitigen, insbesondere um dadurch den Forst- und Jagdbeamten die Möglichkeit zu gewähren, auch von dem Revolver Gebrauch zu machen. Mit Rücksicht hierauf hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten durch Erlaß vom 14. Juli d. J. den Artikel 3 der genannten Instruktion gänzlich aufgehoben und den Artikel 4 derselben durch folgende Bestimmung ersetzt:

„Beim Gebrauche der Waffen müssen die Forst- und Jagdbeamten sich stets vergegenwärtigen, daß solcher nur soweit stattfinden darf, als die Erfüllung des bestimmten Zweckes, die Holz- oder Wilddiebe oder die Forst- und Jagdkontravenienten bei thätlichem Widerstand oder gefährlichen Drohungen unschädlich zu machen, es unerläßlich erfordert. In der Regel sind daher die Waffen nicht gegen fliehende Frevler zu gebrauchen. Legt indessen ein auf der Flucht befindlicher Frevler auf erfolgte Aufforderung die Schußwaffe nicht sofort ab oder nimmt er dieselbe wieder auf und ist außerdem nach den besonderen Umständen des einzelnen Falls in dem Nichtablegen oder Wiederaufnehmen der Schußwaffe eine gegenwärtige, drohende Gefahr für Leib und Leben des Forst- oder Jagdbeamten zu erblicken, so ist letzterer auch gegen den Fliehenden zum Gebrauch seiner Waffen berechtigt. In jedem Falle sind die Waffen nur so zu gebrauchen, daß lebensgefährliche Verwundungen soviel als möglich vermieden werden. Deshalb ist beim Gebrauch der Schußwaffe der Schuß möglichst nach den Beinen zu richten und beim Gebrauche des Hirschfängers der Hieb nach den Armen des Gegners zu führen. Uebrigens muß beim Gebrauche der Schußwaffe die größte Vorsicht angewendet werden, damit durch das Schießen nicht dritte Personen verletzt werden, welche ohne Teilnahme an einer Kontravention sich zufällig in der Schußlinie oder in deren Nähe befinden. In dieser Hinsicht ist besonders dann Aufmerksamkeit nötig, wenn nach einer Richtung geschossen wird, in der sich eine Landstraße oder ein bewohntes Gebäude befindet. Auch ist der Gebrauch der Schußwaffe überhaupt in der Nähe von Gebäuden zur Verhütung von Feuersgefahr möglichst zu vermeiden."

Durch diese Bestimmung ist die Befugnis zum Waffengebrauch der Forstbeamten in längst ersehnter Weise erweitert worden. Die pflichttreuen Forstschutzbeamten waren bisher häufig dem Blei des Meuchelmörders schutzlos preisgegeben. Wohl konnte der Forstschutzbeamte mit einem Neuling im Geschäfte des Wilddiebens fertig werden, aber der erfahrene verschlagene Wilderer war ihm überlegen, da er über den ihm durch die Instruktion zum Waffengebrauchsgesetz vom 31. März 1837 gewährten Schutz vollkommene Klarheit besaß. Sämtliche Forstschutzbeamten und Waidmänner werden daher mit Genugthuung von dieser Verfügung des Herrn Ministers Kenntnis nehmen.

E.

* Der Art. 3 lautet: An Waffen dürfen sie nur den Hirschfänger, die Flinte oder Büchse führen. Die Schußwaffe ist nur mit Schrot oder der Kugel zu laden. Wer sich anderer Waffen bedient oder diejenigen Schußwaffen, welche geführt werden dürfen, anders als vorgeschrieben ladet, hat jedenfalls Disziplinarstrafe verwirkt und bleibt außerdem für allen Nachteil, der daraus entsteht, verantwortlich.

Aus Preußen.

Die Schonzeit des Dachses.

Wenngleich die Jagdbarkeit des Dachses nicht in allen Provinzialordnungen ausgesprochen ist, so ist dieselbe doch für Preußen seit dem Jahre 1870 dadurch festgestellt, daß ihm eine Schonzeit und zwar eine zehnmonatliche zugestanden worden ist. Nach § 5 des Gesetzes über die Schonzeiten des Wildes vom 26. Februar 1870 darf der Dachs nur im Oktober und November gejagt werden. Gegen diese lange Schonzeit ist seit längerer

Zeit in Jägerkreisen mit Rücksicht auf den Schaden, den der Dachs der Jagd zufügt, geeifert worden. Diese Bestrebungen waren bislang erfolglos, scheinen aber nunmehr aussichtsvoller geworden zu sein. Auf Anregung des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten finden augenblicklich Erhebungen darüber statt, in wie weit eine Aufhebung oder Verkürzung der Schonzeit des Dachses zweckmäßig sei. In dem betreffenden Ministerial-Erlasse wird u. a. folgendes bemerkt:

„Aus den weinbautreibenden Bezirken der Rhein-Provinz ist neuerdings auf die Schädlichkeit des Dachses hingewiesen und die gänzliche Aufhebung oder Abkürzung der für den Dachs festgesetzten Schonzeit in Anregung gebracht worden. Dabei ist behauptet worden, daß der Dachs in den Weinbergen durch Vertilgung großer Mengen Trauben sehr erheblichen Schaden anrichte, daß unter ihm auch die Obstgärten und die Eichel- und Buchelsaaten leiden, und daß der Dachs im übrigen auch der Niederjagd durch Verzehren von Jungen und Vertilgung von Eiern bedeutenden Schaden zufüge, wogegen der Nutzen, den er durch Auflockern des Bodens und Vertilgung von Insekten schaffe, angeblich nur wenig ins Gewicht falle. Da zudem auch die Wahrscheinlichkeit der Reblausübertragung durch den Dachs besteht, so bin ich nicht abgeneigt, bei einer späteren Revision der Jagdpolizei- und Jagdschongesetze auch die Frage wegen Abkürzung der Schonzeit des Dachses einer näheren Prüfung zu unterziehen ꝛc."

Wenn wir auch nicht an die Uebertragung der Reblaus durch den Dachs glauben, so erscheint uns eine Schonzeit von 10 Monaten durch nichts gerechtfertigt und dürfte dieselbe unter allen Umständen ohne Bedenken etwa auf die Zeit vom 15. Januar bis 30. September zu beschränken sein. Eine gänzliche Aufhebung der Schonzeit vermögen wir nicht zu empfehlen, da der Dachs sich doch auch in mancher Hinsicht nützlich macht, und die Jagd auf den Meister Grimbart eine der interessantesten und wechselreichsten ist. E.

Aus Preußen.

Besuch von Forstversammlungen auf Staatskosten.

In Preußen und mehreren anderen deutschen Staaten besteht die anerkennenswerte Einrichtung, Forstverwaltungsbeamte zu den Versammlungen der deutschen Forstmänner mit der Berechtigung, für die Tage der Hin- und Rückreise, sowie für die Versammlungstage selbst Tagegelder und Reisekosten zu liquidieren, zu entsenden. In Preußen sind es auffallenderweise nur Revierverwalter (Oberförster und Forstmeister), welchen in dieser Weise der Besuch der genannten Versammlungen ermöchlicht bezw. erleichtert wird, während es den höheren Forstbeamten überlassen bleibt, auf eigene Kosten denselben beizuwohnen. Weshalb diese Einrichtung auf jene Kategorie der Forstbeamten beschränkt worden ist, vermögen wir nicht einzusehen, möchten vielmehr eine weitere Ausdehnung auf die Regierungsforstbeamten insbesondere die Regierungs- und Forsträte warm befürworten. Letzteren würde die Teilnahme an diesen Versammlungen nicht minder förderlich sein, wie den Revierverwaltern, außerdem aber würden die Regierungs- und Forsträte die Anregungen und Erfahrungen, die sie von dort mitgebracht, für ihren, mehrere (etwa 8—10) Oberförstereien umfassenden ausgedehnten Bezirk verwerten können, während der Einfluß des Revierverwalters doch nur auf den einen Oberförstereibezirk beschränkt bleibt. Die Besoldung der Forsträte ist leider auch nicht eine solche, daß man annehmen könnte, dieselbe gestatte ihnen den Besuch der Forstversammlungen aus eigenen Mitteln eher, wie den Oberförstern; sie sind vielmehr nicht weniger, wie diese beim Besuche dieser Versammlungen auf eine Subvention seitens des Staates angewiesen. Ob es nicht zweckmäßiger wäre, anstatt der Gewährung von Reisekosten und Tagegeldern den betr. Beamten eine bestimmte Pauschalsumme zu überweisen, welche den voraussichtlich erwachsenden Kosten ungefähr entspricht, möge schließlich der Erwägung an maßgebender Stelle anheim gestellt werden.

X.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 42. Versammlung des sächsischen Forstvereins.

Der erste Sitzungstag des sächsischen Forstvereins, welcher dieses Jahr in Zwickau tagte, wurde mit Verhandlung des Themas eröffnet: „Unter welchen Verhältnissen und bis zu welchem Grade erscheint in unseren Rauchschädengebieten ein Ersatz der Fichte nötig, und welche Holzarten können dabei in Betracht kommen?"

Berichterstatter, Hr. Revierförster Unbescheid, sprach zunächst über die verschiedenen Beschädigungsgrade, wobei zu unterscheiden sind

1. schwache Beschädigungen, wo nur vereinzelte Blattorgane beschädigt sind;

2. **mittlere Beschädigungen**, wo Blattorgane und einzelne Zweige und Baumspitzen beschädigt sind;
3. **starke Beschädigungen**, wo einzelne Individuen eingehen und die Bestände lückig werden;
4. **Rauchblößen**, Flächen ohne Holzwuchs.

In den unter 4. genannten Gebieten ist ein Anbauversuch völlig aussichtslos. Derartige Flächen sind am besten dem Nichtholzboden zuzuschreiben bezw. sich selbst zu überlassen, wenn die Bodenvegetation verschwunden ist. Glücklicherweise sind solche Gebiete nur vereinzelt, in Sachsen wohl nur in der Freiberger Gegend und in der Nähe der Zwickauer und Oelnitzer Schächte vorhanden.

Was nun die übrigen Beschädigungsgrade betrifft, so lassen sich auf solchen Flächen, deren Bestände einen noch verhältnismäßig guten Zustand zeigen, nach dem Abtriebe erfahrungsmäßig nur schwer Fichtenkulturen aufziehen, und deshalb wird vielfach vor dem Kahlschlagbetrieb gewarnt. Referent hält jedoch jede andere Wirtschaftsform für ausgeschlossen, wenn es sich um Nachzucht von Nadelholzbeständen handelt, empfiehlt aber, schmale Schläge zu führen und unter Verwendung gut verschulten Pflanzenmaterials die Fichte in Mischung mit Kiefer heranzuziehen, dagegen dort, wo das Gelingen des Fichtenbaues fraglich ist, lieber das weniger gefährdete Laubholz zu wählen, sei es als Unterbau durch Plätzesaat oder Einpflanzen von Buche, Rüster, Eiche, Ahorn oder in Vermischung mit Nadelholz, dem dann die Rolle des Treib- oder Bodenschutzholzes zufällt. Für letzteren Zweck soll sich in den Rauchschädengebieten des Harzes ganz besonders gut die Bergkiefer bewährt haben.

Die geeignetste Betriebsart für die Laubholzbestände sei Mittelwald- oder Niederwaldform. Die Begründung der Bestände geschehe am besten durch Pflanzung mit Lohden oder Halbheistern, weniger gut durch Saat, da die jungen Pflanzen nicht genügend widerstandsfähig sind, weniger gut auch durch Heisterpflanzung, da die Heister, abgesehen von den hohen Kulturkosten, viel schwieriger anwachsen und dadurch der Rauchwirkung mehr ausgesetzt sind. — Der streifenweisen Mischung sei die reihenweise vorzuziehen, da bei irgend einer Vernichtung der Nadelholzgürtel mit jenen Streifen nichts mehr anzufangen sei, während die reihenweise Mischung durch rechtzeitige Bestandspflege eine Regelung des Verhältnisses der beiden Holzarten ermögliche, wodurch allzugroße Lücken im Bestande bei eventuellem Absterben des Nadelholzes vermieden werden.

Wo nur schwache oder mittlere Beschädigungen auftreten, sei die Fichte beizubehalten, da man mit ihr, selbst wenn man genötigt sei, auf einen 60jährigen Umtrieb herabzugehen, bei den gegenwärtig günstigen Absatzverhältnissen besser wirtschafte als mit Laubholzzucht.

Referent wendet sich nun zu den Holzarten, welche als Ersatz der Fichte inbetracht kommen können. Es sind dies, soweit es die Standortsverhältnisse zulassen, in dem Zwickauer Rauchschädengebiete vor allem Quercus robur, pedunculata und rubra, letztere besonders wegen ihrer Raschwüchsigkeit, ferner die Buche, die in unmittelbarer Nähe der vom Rauche getöteten Fichten in allen Altersklassen gut gedeiht und als Bodenschutzholz in sich licht stellenden Nutzholzbeständen gute Dienste leistet, Erle auf nassen Partien. Ahorn nur auf ganz günstigen Standorten, da er sonst leicht zopftrocken wird, Rüster, Hornbaum und schließlich die Lärche in horstweiser Einmischung oder an Wegerändern oder zur Ueberpflanzung der Kulturen. Von ausländischen Holzarten nennt Referent noch Grauesche, Weymuthskiefer Balsampappel und Sitkafichte; doch sind mit diesen Holzarten bis jetzt noch keine ausgedehnteren Erfahrungen gemacht worden.

In der sich anschließenden Debatte wurde vor Anlage von Mischbeständen aus Fichte und Kiefer in großem Umfange gewarnt, da sie zu viel, schwer absetzbare Kiefermasse geben und andererseits eine so intensive Bestandspflege erfordern, daß bei dem jetzigen Mangel an Waldarbeitern nicht durchzukommen ist. Ebenso wenig sei in Sachsen ein ausgedehnter Laubholzanbau mit Rücksicht auf die gegebenen Standortsverhältnisse durchführbar. Deshalb gehe die Absicht der sächsischen Staatsforstverwaltung dahin, zunächst von einem Wechsel der Holzart abzusehen und die Fichte trotz der Rauchschäden in Vermischung von etwas Lärche oder auch Weymuthskiefer weiter anzubauen, da in anbetracht der jetzigen Preise, namentlich auch für jüngeres Holz, selbst bei einem 50jährigen Umtriebe mit Fichte immer noch das günstigste Resultat erzielt würde.

Nachdem sodann Herr Prof. Dr. **Schreiber**, Chemnitz, in sehr ausführlicher Weise über die **Meteorologie in der Forstwissenschaft** gesprochen und ein Bild von dem jetzigen Stande der klimatographischen Arbeiten an dem Königl. sächs. meteorologischen Institut gegeben hatte, sprach Herr Prof. Dr. **Vater**, Tharandt über den **Nachweis von Rauchschäden durch Bestimmung des Schwefelsäuregehaltes der Blattasche**, dabei Folgendes ausführend:

Der Schwefelsäuregehalt bei den einzelnen Bäumen ist verschieden je nach dem Boden und der individuellen Natur der Pflanzen; infolgedessen muß eine Untersuchung von Rauchschäden so geführt werden, daß der Einfluß dieser Schwankungen auf die Ergebnisse der Analyse beseitigt wird.

Der Boden von Gebieten mit abfließenden Gewässern läßt sich insofern in zwei Gruppen teilen, als

Bäume, die auf marinen Gesteinsböden stehen, an und für sich einen höheren Schwefelsäuregehalt haben als die auf anderen Böden erwachsenen. Eine auf Spechtshausener Revier angestellte Untersuchung hat bei 5 Probestämmen ersterer Art 10,19% mittleren Schwefelsäuregehalt in der Asche ergeben, während die von Boden nicht marinen Ursprunges genommenen 5 Probestämme nur einen solchen von 7,14% aufwiesen. Bei der chemischen Analyse ist also auf diesen Unterschied Rücksicht zu nehmen.

Außerdem kommt aber auch die individuelle Verschiedenheit der Bäume derselben Art von bodengleichen Standorten im Schwefelsäuregehalt der Asche ihrer Blätter bezw. Nadeln in betracht. Diese Schwankungen sind ziemlich beträchtlich und ergaben z. B. $^2/_3$ und $^4/_3$ des Mittelwertes. Es ist daher bei einer Untersuchung die Zahl der Probestämme so groß zu wählen, daß ein genügend sicherer Mittelwert gefunden wird und nicht etwa nur ein einziger, besonders rauchkrank erscheinender Baum zu untersuchen. Die Zahl der zu untersuchenden Stämme aber zu bestimmen ist Sache der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Die vom Referenten vorgenommenen Untersuchungen — es wurden 6 Beobachtungsreihen zu je 5 Stämmen untersucht — haben das Resultat ergeben, daß je 5 Probebäume den Mittelwert des Schwefelsäuregehaltes nur auf etwa 0,5% Schwefelsäure genau erkennen lassen, daß also zu einer wahrscheinlichen Uebereinstimmung von 0,2% etwa 25 und zu einer solchen von 0,1% etwa 100 Probebäume notwendig sind.

Hierauf berichtet Herr Oberförster von Römer, Bad Elster, über den jetzigen Stand der Wald- bezw. Holzschlagversicherung gegen Brandschaden. Seitdem auf seine Veranlassung der Forstverein in Annaberg i. J. 1893 die Frage angeregt habe, hätte sich dieser Zweig der Versicherung mehr und mehr entwickelt, besonders nachdem die Gladbacher Feuerversicherungs-Gesellschaft Einrichtungen dahin getroffen habe, daß die Prämiensätze jetzt 0,45—2,8‰ betrügen, während sie sich früher auf 15‰ belaufen hätten. Je genauere Wertsangaben der Versichernde mache, um so günstiger gestalte sich das Resultat. Freilich seien Durchschnittssätze nicht zu vermeiden, und je größer die Unterschiede in den einzelnen Beständen seien, welche zusammengefaßt würden, desto schwieriger werde die Verständigung bei sich nötig machender Schadenregulierung werden. Unsympathisch sei ihm auch die leicht täuschende Durchschnittsprämie. Die Prämie für die älteren Bestände sei noch zu hoch, woraus sich wohl die große Lauheit erkläre, welche bisher in Sachsen dieser Waldversicherung entgegengebracht werde. Bis 1896 waren im Kgr. Sachsen nur 5 Versicherungen über 950 ha mit 311000 Mk. Versicherungswert zum Abschluß gelangt. Der beste Regulator sei, um allen möglichen Verhältnissen gerecht zu werden, die Ersatzversicherung der durch Brand entstehenden Schäden an Waldbeständen im Gegensatze zur Versicherung der Bestandswerte gegen Brandschaden, wie sie die Gladbacher F. V. Gesellschaft jetzt anbiete.

Hierzu giebt der anwesende Abteilungsdirektor der Gladbacher F. V. G. noch einige Erläuterungen über die verschiedenen Versicherungsmöglichkeiten nach Gefahren- und Altersklassen, insbesondere auch über die vom Referenten bemängelten Punkte, indem er sich auf einen Paragraph der Versicherungs-Bedingungen beruft, demzufolge besondere Abmachungen zwischen Versicherndem und der Gesellschaft getroffen werden können.

Am Nachmittag des ersten Sitzungtages wurde die Marienkirche besichtigt und mittels Sonderzuges ein Ausflug in die Zellulosefabrik von Tölle, Hoffmann und Leonhard in Crossen unternommen.

Am folgenden Tage sprach zunächst Herr Oberförster Rein, Frauenstein, über das Thema „Erscheint es vorteilhaft, die Gewässer des Waldes in Sachsen mehr als seither zu Fischereizwecken auszunützen und in welcher Weise könnte dies geschehen?"

Der Fischerei, die früher, besonders im 15. Jahrhundert in hoher Blüte stand, dann nach und nach in Verfall geriet, wird erst seit den letzten 2 Jahrzehnten wieder mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Namentlich hat sich der sächs. Fischereiverein durch umfangreiche Untersuchungen verdient gemacht. Diese Untersuchungen ergaben eine Wasserfläche Sachsens von rund 15392 ha und zwar 6668 ha fließende und 8724 ha stehende Gewässer, erstere allerdings fast ganz ihres ursprünglichen Fischreichtums beraubt. Ferner stellten diese Untersuchungen aber auch fest, daß in Sachsen noch eine große Anzahl Wasserläufe und Flußstrecken vorhanden sind, die sich nicht nur vorzüglich für Fischzucht eignen, sondern auch gegenwärtig noch einen guten Fischstand haben. Die meisten dieser Gewässer befinden sich bezw. entspringen dort, wo Sachsens Hauptwaldungen, insbesondere die Staatswaldungen liegen, und man würde fast auf $^3/_4$ der gesamten Staatswaldungen die Forellenfischerei mit Erfolg betreiben können. Um nun die Fischerei in seinem Walde zu heben und mit mehr Vorteil ausnutzen zu können, soll der Forstmann

1. jedes ihm zur Verfügung stehende, für Fichzuchtzwecke geeignete Gewässer in ein Fischwasser umwandeln und,
2. wenn ihm das gelungen, dasselbe rationell bewirtschaften, pflegen und schützen.

Was zunächst die laufenden Gewässer betrifft, so hat man zu sorgen für:

Nachhaltigkeit der Gewässer (geschieht durch zweckentsprechende Ent- bezw. Bewässerung, Anlage kleiner Stauungen, Anlage von Horizontalgräben

an steilen Hängen ꝛc.); den nötigen Sauerstoffgehalt, ohne den jeder Fisch erstickt; richtige Temperatur des Wassers; je kälter das Wasser, um so weniger Sauerstoff nötig; Wasser, welches sich bis über 22° C. erwärmt, ist für Forelle nicht mehr tauglich; endlich die nötige Wassermenge.

Aber auch auf die stehenden und geschlossenen Gewässer (kleine Lachen, entstanden durch ausgebaute Torf- und Lehmgruben, verfallene und mit Wasser angefüllte Schachtlöcher, kleinere Teiche und Seen) hat der Forstmann sein Augenmerk zu richten. Derartige bis jetzt vielfach als nutzlos angesehene und unbenutzt liegen gebliebene kleinere und größere Wasserflächen können oft mit geringen Kosten in fischreiche Gewässer verwandelt werden, die eine reichlichere Rente liefern, als wenn sie mit großen Kosten trocken gelegt und dann zum Feld- oder Waldbau herangezogen werden. Manche kleine Versumpfungsfläche oder saure Wiese kann bei günstigem Terrain durch einfache Ausgrabung und Dammauffüllung in einen ertragreichen Teich verwandelt werden.

Hat man nun die Waldbäche und Teiche für Fische aufnahmefähig und nutzbar gemacht, so muß diesen Gewässern, wenn sie dauernden Nutzen bringen sollen, eine rationelle Pflege und Bewirtschaftung und fortwährender Schutz gegen alle schädigenden Einflüsse zu teil werden. Dazu gehört vor allem ein regelmäßiger, alljährlich sich wiederholender Einsatz von Brut- oder Setzfischen (Jährlingen), der namentlich in den ersten Jahren nicht zu karg zu bemessen ist. Auszusetzen sind nur solche Fische, die in dem betreffenden Gewässer bei gutem Gedeihen auch guten Absatz haben. Für unsere Waldgewässer kommt nur die Forelle mit den ihr verwandten Arten in Frage. Ein Teich liefert dann den größten Ertrag, wenn er nur so viel Fische enthält, als er ernähren kann. Zu starker Besatz ist stets ein Fehler. (Einsommerige Forellen 50—80 Stück pro Ar Teichfläche). Unzertrennlich von dem Aussetzen der Fischbrut und deren Pflege ist

der Schutz gegen schädigende natürliche Einflüsse, der Schutz gegen schädigende Tiere (Fischotter, Fuchs, Katze, Reiher, Enten, Eisvögel, Wasseramsel, Ringelnatter, Wasserratte, Mäuse ꝛc.), der Schutz gegen die Menschen, denn wo Fische sind, da sind auch Fischdiebe.

Nach kurzer Debatte berichtet Hr. Oberforstmeister von Lindenau, Auerbach, über „Die Mischbestände von Fichte und Kiefer in Sachsen mit besonderer Rücksichtnahme auf die in schachbrettartiger Anordnung ausgeführten Pflanzungen.“

Während früher die Fichte auf Böden, die durch Gerechtsame herabgebracht oder durch Streuentnahme geringer geworden waren oder durch Sonne bezw. Frost zu leiden hatten, in Vermischung mit Kiefer, Lärche, Birke und zwar durch Saat angebaut wurde, trat in der Mitte unseres Jahrhunderts an Stelle der Saat die Pflanzung, die Lärche wurde fast ganz vernachlässigt und die Einmischung der Birke der Natur überlassen, so daß man zu einer Mischpflanzung von Fichte und Kiefer gelangte, die anfänglich in reihenweiser, später aber in schachbrettartiger Anordnung erfolgte. Die Fichte befindet sich hierbei im allgemeinen zwar recht gut; ein großer Nachteil dieser Mischpflanzung aber liegt darin, daß die Kiefer bei einem Abstande von 184 cm im Geviertverbande (bei 3000 Stück pro Hektar) zu breitwüchsig wird und zu viel Brennholzmaterial liefert. Noch schlimmer gestaltet sich die Sache dort, wo die Fichte infolge ungünstiger Verhältnisse so lange kümmert, daß sie nicht in den Hauptbestand einzuwachsen vermag, und infolge dessen zur Zeit des Abtriebes nur noch ein weitständiger, grobastiger Kiefernbestand vorhanden ist.

Es liegt daher die Frage nahe, ob bei dem Fichtenanbau nach Zahl und Pflanzenart immer richtig verfahren worden ist. Bei Verwendung von 2—4 jährigen Fichtensaatpflanzen, wie es bisher meist geschehen ist, mit 1- oder 2 jährigen Kiefern, erleiden in der Regel die Fichten starken Abgang, sodaß Jahre lang, womöglich mit derselben Pflanzensorte, ausgebessert werden muß. Referent empfiehlt daher, Saatfichten nur auf kräftigen Böden zu verpflanzen, wo vom Gras- und Unkrautwuchs nichts zu fürchten ist; wo aber letzteres der Fall, und der Boden überhaupt ungünstiger ist, nur das beste Pflanzenmaterial, verschulte Fichten mit Ballen, zu verwenden. Gestatten es die Verhältnisse, von einer Kiefernbeimischung abzusehen, so erspart man sich nicht nur die Kosten der Bestandspflege, sondern auch die Mühe und Schwierigkeiten, welche der Absatz des geringwertigen Kiefern-Brennholzmaterials verursacht.

Da aber die Kiefer nur bei gedrängtem Stande glattschaftig und feinastig erwächst, muß sie dort, wo ihre Beimischung zur Fichte geboten erscheint, dichter als bisher angebaut werden und zwar durch Saat, da Pflanzung in der Regel zu teuer werden würde, so daß man eine Fichtenpflanzung mit Stückriesen-Kiefernsaat in schachbrettartiger Anordnung hat. Hat die Kulturfläche unter starkem Unkrautwuchs zu leiden, dürfte es noch besser sein, nicht Stückriesen, sondern durchgehende Riesen zu hacken, da sich dann auch die Fichten, die in diese Riefen gepflanzt werden, besser entwickeln können. Eine Beigabe von Fichtensamen unter den Samen der Kiefer — pro Hektar 2—3 kg — liefert später geeignetes Material für eingehende Pflanzen auf der Kulturfläche oder für in der Nähe liegende Ausbesserungen. Referent schließt mit der Bemerkung, unser Streben müsse dahin gehen, durch veränderten zweckmäßigen Anbau die Fichte zu

abhängiger von der Kiefer zu machen und sie ohne diese aufzuziehen, da die unzulänglichen Arbeitskräfte und die schlechten Absatzverhältnisse für größere Massen geringwertigen Brennholzes eine rechtzeitige Pflege und Läuterung der jetzt schon vorhandenen umfänglichen Mischbestände immer mehr zur Unmöglichkeit machen.

In der Debatte wird noch bemerkt, daß sich unter Umständen als Ersatz für Kiefer die Weymuthskiefer, besonders auf sehr schwerem Boden gut bewährt habe. Die Verwertung des Holzes sei nicht mehr so schwierig; dasselbe werde in Norddeutschland gern gekauft und gut bezahlt.

Hierauf referierte Herr Oberförster Grohmann, Lauter, über Ueberwurfskultur und den von ihm erfundenen Pflanzkübel. Das Charakteristische dieser Pflanzmethode besteht darin, daß im Quadratverbande von 1,5 m etwa 25—30 cm tiefe und 400—900 □ cm enthaltende Pflanzplätze in der Weise hergestellt werden, daß der Boden von einem Pflanzloch in's andere übergeworfen wird. Je nach der Größe der Pflanzplätze bezw. des Pflanzmateriales werden die Plätze mittels Spaltpflanzung mit 1—4 Pflanzen besetzt, so daß pro Hektar 4500 bis 18000 Pflanzen verwendet werden. Als besondere Vorteile dieser Methode führt Referent folgende Punkte an:

1. Durch das Ueberwerfen des Bodens wird rasches An- und Weiterwachsen der Pflanzen erzielt, da deren Wurzeln mit den nährstoffreicheren Bodenpartieen in direkte Berührung kommen.
2. Die Pflanzstätten werden gleichmäßig gut rigolt.
3. Ein Verrasen oder Verunkrauten dieser größeren Pflanzplätze tritt nur langsam ein, da der zu oberst liegende rohe Boden fast keine Unkrautsämereien enthält.
4. Ueberwurfskulturen leiden erfahrungsgemäß nur in ganz geringem Maße durch die Rüsselkäfer.
5. Da die Pflanzlöcher gut rigolt worden sind, werden die Ausbesserungen sehr billig, können in den ersten Jahren nach der Kultur mit einem einfachen Spaltpflanzeisen ausgeführt werden.
6. Durch Verwendung mehrerer Pflanzen pro Pflanzloch wird schneller Schluß auf der Pflanzstelle und damit des Bestandes überhaupt erreicht.
7. Die Kosten belaufen sich in geschlossenen Revieren, bei den jetzt fast überall vorhandenen Beschädigungen durch Rüsselkäfer, pro Hektar der in Bestand zu bringenden Fläche nicht höher als bei den übrigen Kulturmethoden.
8. Höhere Zwischennutzungserträge infolge der größeren Pflanzenzahl.

Um diese Methode auch für Ausbesserungen anwenden zu können, hat Referent einen Pflanzkübel konstruiert, in welchem bei Herstellung des Pflanzloches der Erdboden geschaufelt wird. Dann wird der Kübel über das Pflanzloch gehalten, der Boden des Kübels mittels einer einfachen Vorrichtung zurückgeschlagen, und es kommt nun der Erdboden im Pflanzloche in umgekehrter Folge zu liegen, so das sich der gute, humose Boden zu unterst, der rohe aber zu oberst befindet.

Referent hat diese Kulturmethode bei Fichte, Kiefer, sowie vielen Laubhölzern angewendet und sehr befriedigende Resultate erzielt.

Hiermit waren die Verhandlungen geschlossen. Am folgenden Tage fand der Besuch des Schneeberger Stadtwaldes statt. Derselbe besteht aus 12 Parzellen, ist 571,95 ha groß und hat bei 70 jähr. Umtriebe einen jährlichen Hiebssatz von 2000 fm Derbholz. Das Revier erfreut sich sehr guter Standortsverhältnisse, wird aber seit etwa 12 Jahren so stark vom Steinkohlenrauch geschädigt, daß schließlich die Forstwirtschaft auf einem großen Teile des Revieres in Frage gestellt wird. Gut geschlossene Fichten- und Tannenorte, die noch vor 10 Jahren einen freudigen Wuchs zeigten, sind jetzt zum teil schon dem gänzlichen Absterben nahe. Daher sind seit etwa 10 Jahren die im Rauchgebiete zur Verjüngung angesetzt gewesenen Flächen mit den verschiedensten Laubhölzern angebaut oder solche als Füllholz eingebracht worden. Da sich aber im Laufe der Jahre herausgestellt hat, daß die Laubholzkulturen in den Rauchgebieten vielfach wenig versprechend sind, ist, namentlich auch mit Rücksicht auf die sehr hohen Kulturkosten, welche Laubholzanbau erfordert, in dem jetzt giltigen Wirtschaftsplane angeordnet, den Laubholzanbau auf kleine Partieen mit vorzüglichen Bodenverhältnissen zu beschränken, in unmittelbarer Nähe der Rauchquelle Kiefer, entfernter davon Kiefer mit Fichte anzubauen. Da jeder irgend wie umfängliche Anbau anderer Holzarten als der Fichte die Leistungsfähigkeit und den Wert des Reviers sehr erheblich vermindern würde, seien Ersatzholzarten nur insoweit anzubauen, als das unter den jetzigen Verhältnissen als unbedingt geboten erscheint. Die Durchforstungen bestehen in der Hauptsache nur in Entnahme gänzlich unterdrückter und dürrer Hölzer, während die den Rauchquellen am nächsten gelegenen Bestandesränder überhaupt nicht durchforstet werden.

Als Versammlungsort für das nächste Jahr ist in erster Linie Bischofswerda ins Auge gefaßt worden.

Notizen.

A. Frequenz und Prüfungsergebnisse an den forstlichen Unterrichtsanstalten des Königreichs Bayern.

Am Schlusse des Sommersemesters ds. Js. befanden sich an der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg 153 Studierende der Forstwissenschaft — darunter 129 Adspiranten des bayr. Staatsforstdienstes —, und an der k. Universität München 123 studierende Forstleute — darunter 83 bayr. Staatsdienstadspiranten. Vergleicht man die Gesamtsumme von 276 Studenten mit den Zahlen der alle übrigen forstlichen Lehrstätten Deutschlands zusammen besuchenden Studierenden, so wird die bayerische Zahl nur wenig hinter der nichtbayerischen zurückbleiben.

Von den 129 Staatsdienstadspiranten in Aschaffenburg gehörten 56 dem ersten und 73 dem zweiten Kurs an; 46 Kandidaten vom ersten treten nunmehr in den zweiten Kurs über, wobei sich verschiedene jedoch noch einer Nachprüfung aus einem oder aus mehreren (im Höchstfalle 3) Fächern zu unterziehen haben; von letzteren 73 erlangten 63 — darunter verschiedene unter der Bedingung eines erfolgreichen Nachexamens — den Uebertritt an die Universität München.

An der Universität München unterzogen sich 36 Kandidaten der Abgangsprüfung. 34 derselben erwarben sich durch das bestandene Examen den Eintritt in die 3 jährige forstliche Praxis, während 2 Kandidaten nicht bestanden.

Schätzt man die Zahl der in den nächsten 3 Jahren die Praxis aufzunehmenden Adspiranten auf etwa 140, so hat die bayerische Staatsforstverwaltung, bei einem jährlichen Bedarf von etwa 24 Praktikanten, reiche Auswahl.

Der Fall, daß mangels vorhandener geprüfter Praktikanten erledigte Forstamtsassistentenposten nicht besetzt werden können, was im verflossenen Jahre (vergl. Oktoberheft 1896) vorausgesagt wurde, tritt in den nächsten Monaten — September bis Januar oder Februar — nunmehr thatsächlich ein.

B. Personalveränderungen im Großh. hess. Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. Jan. 1896 bis 1. Aug. 1897.

I. Ordensverleihungen.

Am 25. November 1896 das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmüthigen:

Dem Oberförster der Oberförsterei Trais an der Lumda Forstmeister Hermann Amend zu Trais a. d. L.; — dem Oberförster der Oberförsterei Büdingen Forstmeister Casimir Leo zu Büdingen; — dem Oberförster der Oberförsterei Schiffenberg Forstmeister Theodor Heyer zu Gießen.

II. Charakterverleihungen.

Am 25. November 1896 der Charakter als „Forstmeister“:

Dem Oberförster der Oberförsterei Babenhausen Bernhard Bornemann zu Babenhausen; — dem Oberförster der Oberförsterei Windhausen Albert Haberkorn zu Windhausen.

Am 21. Juli 1897 dem Ministerialrat bei dem Ministerium der Finanzen und Vorsitzenden der Ministerialabteilung für Forst- und Cameralverwaltung Ferdinand Muhl zu Darmstadt, aus Anlaß seiner Versetzung in den Ruhestand, der Charakter als „Geheimerat“.

III. Versetzungen in den Ruhestand:

Der Oberförster der Oberförsterei Alzey Forstmeister Friedrich Freiherr von Schenk zu Schweinsberg zum 1. Juni 1897; —

Der Oberförster zu Büdingen Casimir Leo zum 1. Juli 1897; — der Oberförster zu Babenhausen, Bernhard Bornemann zum 1. August 1897.

Der Ministerialrat Ferdinand Muhl zu Darmstadt zum 1. August 1897.

IV. Gestorben:

Am 18. August 1896 der Oberförster zu Schotten, Otto Stirn; — am 13. Oktober 1896, der Oberförster zu Mönchbruch Ferdinand Ohnacker.

V. Beförderungen:

1) Der Oberförster der Oberförsterei Griesheim Dr. Philipp Walther zu Dornberg, wurde zum 10. Juli 1896 zum vortragenden Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Cameralverwaltung unter Verleihung des Amtstitels „Oberforstrat“; — 2) der vortragende Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Cameralverwaltung, Geheimer Oberforstrat Wilhelm Wildbrand zum 1. August 1897 zum Ministerialrat in dem Ministerium der Finanzen und zum Vorsitzenden der Abteilung für Forst- und Cameralverwaltung; — der Oberforstmeister des Forsts Romrod Gustav Dittmar zu Romrod zum 15. August 1897 zum vortragenden Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Cameralverwaltung unter Verleihung des Amtstitels „Oberforstrat“.

VI. Versetzungen:

Der Oberförster der Oberförsterei Hainbach Hermann Kutsch zu Burg-Gemünden in die Oberförsterei Trebur (Wohnsitz Groß-Gerau); — Der Oberförster der Oberförsterei Trebur Walther Freiherr van der Hoop in die Oberförsterei Kranichstein (Wohnsitz Darmstadt); — der Oberförster der Oberförsterei Maulbach Karl Ruths zu Maulbach in die Oberförsterei Griesheim (Wohnsitz Dornberg); — der Oberförster der Oberförsterei Lichtenberg Ludwig Spengler zu Groß-Bieberau in die Oberförsterei Büdingen.

VII. Ernennungen:

Die Forstassessoren: Anselm Stiefel zum Oberförster der Oberförsterei Hainbach (Wohnsitz Burg-Gemünden); — Ludwig Block zum Oberförster der Oberförsterei Schotten; — Heinrich Schäfer zum Oberförster zu Mönchbruch; — August Möller zum Oberförster zu Maulbach; — Friedrich Kleinkopf zum Oberförster in Alzey; — Konrad Stephan zum Oberförster der Oberförsterei Lichtenberg (Wohnsitz Groß-Bieberau); — Karl Weber zum Oberförster.

Ferner die Forstassessoren: Georg Petith aus Ober-Erlenbach und Karl Freiherr Schenk von Schmittburg aus Darmstadt, unter Vorbehalt der Regelung ihrer Anciennität für den Fall ihrer Versetzung in den Lokalforstdienst, Ministerialsekretären bei dem Ministerium der Finanzen.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1897.

Zur Technik des Buchen-Unterbaues.*

Von k. b. Forstmeister Knauth zu Fischbach (Pfalz).

Bei den allbekannten waldbaulich hervorragenden Eigenschaften der Buche als einer überaus bodenverbessernden, anpassungsfähigen und mancherorts — d. i. namentlich in ihrem Ursprungsgebiete — nicht einmal so anspruchsvollen Holzart einerseits, bei der Vielfältigkeit der Objekte andererseits, welche im Laub- wie Nadelwaldgebiete den Wirtschafter zu Unterstellungsversuchen geradezu einladen, darf es nicht Wunder nehmen, wenn dieses Feld der forstlichen Thätigkeit freiweg als jenes bezeichnet wird, auf welchem de facto die Crême des forstlichen Fleißes vorzugsweise den Pflug geführt, mancher unverdrossene Wirtschafter bald mit mehr bald mit weniger Glück und Erfolg, in allen Fällen aber mit rückhaltslos zugestandenem Verdienst für die gute Sache gearbeitet hat. Für den Wirtschafter namentlich in dem stofflich reicheren Laubwalde bleiben, jetzt wie früher, die Unterstellungs-Objekte wert besonderer Sorgfalt und Mühewaltung.

Man hat nicht nötig, das prae jahrelanger Praxis speziell auf diesem Gebiete für sich zu beanspruchen; dem kundigen Besucher des Waldes legt das bloße Interesse die Frage nahe, wie es denn gekommen sei, daß in der stattlichen Reihe der vor Augen geführten Versuchs-Objekte, selbst auf gleichen, der Unterstellung keineswegs ungünstigen Standorten so oft der positive und negative Erfolg sich die Hand reichen.

Leider ist man bis zur Stunde der Verwirklichung der Idee der „Bestandschroniken" in praxi noch um keinen Schritt näher gerückt; wohl überall, selbst wenn Zeiträume von nur 50—60 Jahren in Frage kommen, ist für die intimere Forschungsbeflissenheit Verlegenheit bereitet; die so empfindliche Lücke kann lediglich durch die mündliche Tradition ausgefüllt werden, und in wie seltenen Fällen wird diese in unserer raschlebigen, wechselvolleren Zeit zur Geltung kommen können! Mit Emsigkeit und Fleiß werden Zahlen bis zur 2. und 3. Dezimalstelle gebucht und alles ziffermäßig „klappend gemacht," aber nicht allzu häufig wird die in concreto mit der Nutzanwendung der allgemeinen Wirtschafts-Regeln ad hoc festgehaltene Spezial-Idee schriftlich überliefert.

In der kurzen aber sorgfältigen Beschreibung einer Kulturmanipulation, der Art der Bodenbearbeitung, des verwendeten Pflanzmaterials und seines Ursprunges, der Gefährden und Unbillen, welchen das Objekt ausgesetzt war u. s. w. möchte ein gut Teil jener Dinge geborgen sein, welche den Forscher zum „Wissenden" machen. Wie rasch sind Fällungs- und die noch wichtigeren Kulturnachweisungen, die Kontrolbücher u. a. m., die in concreto immerhin noch recht dürftige Behelfe bleiben, aus den Registraturen eliminiert, und wer dann suchen und finden will, hat sicher viel Mühe und Zeit aufzuwenden, er wird meist nur halbwegs zum Ziele gelangen und dann enttäuscht umkehren. Wieviel kürzer und erfolgreicher aber möchte sich die Nachsuche gestalten, wenn über alle die befragten Punkte in der systematisch behandelten, für Jahrhunderte räumigen Bestandschronik mit Bezug auf jedes einzelne Objekt die gewollte Auskunft — in Kürze zusammengefaßt — gegeben wäre.* Der Wirtschafter lernt meist nicht vom Erfolge. Auch wenn das höchste Maß der Sorgfalt jeweils gegeben war, so bleibt dieser doch immer ein Sprößling des Glücks. Er und der Mißerfolg, sein schlimmes Stiefgeschwister, heißen die gemeinsame Rückfährte verfolgen bis zum Ausgangspunkte, an welchem sie Leben gewonnen haben.

Wie manchem guten Willen müßte das verlorene Recht werden, wenn die force majeure geschichtliche urkundliche Festnagelung erfahren würde! Dieses Moment nun darf in gegenwärtiger Abhandlung weitere Beschäftigung nicht erfahren, und möchte es genügen, wenn der Zusammenhang der vorwürfigen Frage mit

* Bezüglich des wirtschaftlichen Wertes des Unterbaues überhaupt vergl.: Dr. Karl Kast: „Ueber den Unterbau und seine wirtschaftliche Bedeutung" Inaugural-Dissertation, München 1889. („Zentralblatt für das gesamte Forstwesen" 1889) Heft I—IV. — Der Terminus „Buchen-Unterbau" ist stets im Sinne zu fassen: „Unterbau mit Buchen".

* Vergl. Gayer, Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen 1876 S. 337 u. ff. dann des Verfassers hierauf bezughabende Abhandlung in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung Septemberheft 1889.

jener der Einrichtung von Bestandes-Chroniken in Kürze hergestellt ist.

Auch nicht breiter Erörterung allseits bekannter Thatsachen und im forstlichen Publikum völlig geläufiger Begriffe will sich hier hingegeben werden; der Zweck der gegenwärtigen Abhandlung will vielmehr gefunden werden in dem Versuche einer näheren Beleuchtung aller jener Einzelumstände, welche eine gedeihliche Entwicklung des mit Zielbewußtsein beschlossenen und auszuführenden Buchen-Unterbaues — resp. Unterbaus mit Buchen — zu gewährleisten vermögen.

In diesem Sinne wollen nun die beiden meist in Frage kommenden Holzraten: „Eiche" und „Kiefer" in der Disposition auseinandergehalten, mit der Lärche aber in Rücksicht auf deren geringere Bedeutung in gegenwärtiger Abhandlung sich nicht besonders beschäftigt werden. Der Mischung der zuletzt genannten Holzart mit der Buche kann schon bei der Bestandsgründung recht erfolgreiche Sorgfalt zugewendet werden.

A. Buche unter Eiche.

Im gleichalterigen Mischwuchs beider Holzarten wird Unterstellung meist nicht nötig.

Nach der beispielsweise von Gayer gegebenen Ausscheidung wäre sich hier nur zu befassen mit der Gruppenform des zweialterigen Hochwaldes, bei welcher die Eiche in vorwüchsigen Horsten zwischen der Buche verteilt ist, und der einfachen Form, bei welcher die mehr oder weniger rein erzogenen Eichenbestände vor dem Eintritte der Bestandes-Verlichtung „gleichförmig" — d. i. voll — oder „in größeren Horsten"* mit der Buche unterbaut werden.

Es möchte nun diesem kurzen Hinweis auf das Ziel, das Ideal, welches jedem mit tieferem Interesse im Laubholzhochwald wirtschaftenden Forstmann vorschweben muß, gerade an dieser Stelle eine gewisse Berechtigung nicht versagt werden. Wer seine Reiseroute richtig einrichten will, der soll vom Ziel aus rückwärts disponieren, um keinen Anschluß zu verlieren und keinen falschen Start zu machen.

In vorwürfiger Sache ist das Ziel erreicht, wenn am Ende der Tage, da die Axt auch an unsere schönsten Eichen und Buchen gelegt werden muß, der betreffende Bestand in einer Verfassung vorgefunden wird, bei welcher es ermöglicht ist, auf natürlichem Wege oder doch mit nicht allzukostspieliger künstlicher Verjüngungsmethode — Eicheleinstufung und Zugehöriges — beziehungsweise in Kombination von beiden Verfahren einen Laubholzjungbestand mit gleicher Grundlage — Eichennachzucht — zu erstellen. Die vorhin zuerst erwähnte Form möchte das Ziel auf jenem Gebiete sein, auf welchem die Eiche der Buche gegenüber in allen Stadien vorwüchsig bleibt oder ein nicht allzu großer Vorsprung durch d. wirtschaftlichen Manipulationen bei der Bestandsgründung garantiert werden kann. Diese Bestandsform m. das bislang nur selten erreichte höchste Ideal des gleichalterigen Misch- und Bestandswuchses — Buche mit Eiche bis zur Ernte — bleibt das Produkt der ewigen Meisterin selbst, während die oben zweiterwähnte Form — Buche unter Eiche — ihre Entstehung wohl meist der in verschiedenen Zeiträumen einsetzenden Korrektur des technischen Meisters zu verdanken hat. Hierher sind mehr oder weniger auch jene Bestände zu zählen, deren Alt-Eichen aus dem früheren Umtriebe reserviert worden sind, während der Buchenbestand für sich in irgend einer Form in Verjüngung genommen worden ist.

Von dieser Art existieren — abgesehen von den gleichwüchsigen Urwaldformen — die meisten Bilder, während der haubare resp. hiebsreife Typus in normaler gelungener Form mit der künstlichen Buchen-Unterstellung bis jetzt recht selten abgeliefert sein dürfte. Innerhalb der weißblauen Grenzpfähle — cfr. Kast l. c. — war als das älteste Unterstellungsobjekt die Abth. „Weißenstein" des Forstamtes Rothenbuch im Spessart mit ihren fast 100 jährigen, in den Jahren 1844—1847 unterbauten Eichen anzusprechen. Hier ist ergänzend zu konstatieren, daß auch im „Pfälzerwalde" um die gleiche Zeit bezw. bereits vorher diesbezügliche Versuche beantragt und ausgeführt worden sind, z. B. in Distrikt Ebet, damalige Abteilung 7 „großer Helmersberg" Revier ä. O. Fischbach mit dem ausgesprochenen Zwecke des Buchen-Unterbaues eine Saat mit 4,5 Hektoliter Bucheln auf 4 Tagwerk mit einem Kostenaufwand von 12 fl. (incl. Leistungen durch Begünstigte) im Herbste 1843.

Im darauf folgenden Frühjahre 1844 bereits ist in derselben Abteilung eine Pflanzung mit 5000 Stück Buchen auf 2 Tagwerk mit einem Kostenaufwand von 12 fl. 56 kr. „unter einem lichten Bestande 150 jähr. Eichen (mit jüngeren Eichenhorsten)" ausgeführt worden. Weitere Details fehlen. Im darauffolgenden Jahre 1845 ist ebendaselbst eine Pflanzung mit 12500 Buchen auf 5 Tagwerk mit einem Kostenaufwand von 22 fl. 4 kr. in Ausführung gekommen. Der Antrag lautete wörtlich: Auspflanzung dieses zum Teil lichten Eichenbestandes (140—160 j.) mit Buchen in Büscheln, die (sc. die Pflanzung) sich gleichzeitig auch auf leere Stellen in den angrenzenden Junghölzern ausdehnen soll. In der Rubrik Bemerkungen ist der offenbar für die vorausgehenden Kulturen bezughabende Beisatz gemacht: „Bis jetzt zeigt diese Pflanzung das hoffnungsvollste Gedeihen." Zu erwähnen bleibt bezüglich der Details noch, daß damals Pflanzlöcher aufgehackt worden sind und die Taglohnsätze in diesem Falle zwischen 16 und 24 kr. sich bewegt

* Gayer spricht nicht von „Gruppen."

haben = 46—68 Pf. heutiger Reichswährung. Weitere Details bezügl. des Verbandes 2c. fehlen leider auch hier.

Es ist hier nicht der Ort, das historische Moment weiter zu verfolgen; es mag genügen, wenn der Beweis erbracht ist, daß allerorts die Frage der Unterstellung keine theoretische geblieben, sondern in den Wald übersetzt worden ist. Bei richtiger Chronisten-Arbeit aber könnten am Tage der Ernte in allen Unterstellungsobjekten die Ziele, Bestrebungen und Bemühungen wiedergefunden werden, welche in Rücksicht vorerst der Niederhaltung der vorwüchsigen Buche, dann deren künstlichen Wiedereinbringung zu gunsten der Eiche in den einschlägigen Waldgebieten während des langen Zeitraums durch wohl 3 Jahrhunderte von vielleicht 50—60 Wirtschaften verfolgt bezw. aufgewendet sein werden.

Man muß sich nun wohl auch klar darüber sein, wie viele normale und gesunde Alteichen in einem Unterstellungs-Objekte pro Hektar nach technischen Rücksichten möglich sind bezw. am Tage der Ernte einmal abgeliefert werden könnten.

Nimmt man den Radius einer wohlabgerundeten, nicht deformierten Eichenkrone mit 4—4,5 m an und schablonisiert mit diesem Maße, so würde sich ergeben pro Hektar eine Stammzahl von etwa 200 bezw. 160 Alteichen, die für sich im vollen Schlusse sich befinden könnten.

Hierbei würden die einzelnen Baumschäfte in der Entfernung von 8—10 m von einander zu stehen kommen, während reichlicher Zwischen- und Unterstand durch die Buche gebildet würde. Unter der Voraussetzung, daß so ziemlich alle Zwischenräume für die Entwicklung der ja nicht immer gleichgroßen Eichen- bezw. auch einzelner Buchenkronen ausgenützt werden, würde der Kronenraum einer erntereifen Alteiche sich immerhin in der Grenze von 50—60 qm in der Projektionsebene bewegen. Es bestehen ganz bestimmte Gründe für die ungefähre Einhaltung dieser Entfernungen.

Zuvörderst per se die Erhaltung eines wenn auch lockeren Kronenschlusses bis zum höchsten Alter der Reservestämme, wodurch die Bildung von Wasserreisern thunlichst hintangehalten und Abgänge und Verschlechterung durch Zopftrocknis in allen Lebensstadien vermieden wären, die Schaftreinheit und gute Form befördert und begünstigt würden.

In der Mißbildung der Kronen ist ein ziemlicher Teil des Grundübels zu suchen, und manche Kronendeformation ist durch allzu lange Forcierung des Höhenwachstums bedingt, wodurch wohl ungewöhnlich lange und cylindrische Schäfte, indeß meist mit rutenförmigen Gipfeln erzeugt werden. Das traurige Facit bei der Ernte, da nur 0,3—0,4 der Gesamtlänge vielleicht als Stamm verwertbar ist, während der Rest Schicht- und Abfallholz ergiebt, sollte schließlich eines besseren belehren. Es war namentlich in weniger vorteilhaften Absatzlagen als eine ganz natürliche Begleiterscheinung bei der Eichenstammholzernte hingenommen worden, wenn in Einzelfällen sich Mankos bis zu 80 ja 100 Prozent der Festmasse des Stammes bezw. Baumes ergaben.

Der Optimist, welcher im Sommer unter dem grünen Laubdache wandelt, wird sich dann beim Begange seiner Eichenbestände in deren entlaubtem Zustande, da alle Schäden bloßgelegt und nicht gleißnerisch verdeckt sind, nur zu leicht ins Gegenteil verkehren. Wenn auch nicht in Abrede gestellt werden kann, daß namentlich bei jüngeren Eichen Kronenersatz beobachtet wird, so muß dem doch entgegengehalten werden, daß der überwallte, namentlich senkrechte Gipfelstummel nichts anderes denn einen nekrotischen Knochen darstellt, der eingeschlossen in gesunder Umgebung z. B. beim menschlichen Organismus auf operativem Wege, wenn halbwegs thunlich, entfernt wird; bei der Eiche aber bleibt er, bereits reichlich mit holzzerstörenden Pilzen gesättigt, im scheinbar gesunden Stamme bis zur Ernte, verschlechtert von Jahr zu Jahr unbemerkt das Beste unserer Produktion, die Crême aller forstlichen Erzeugnisse.

Es ist also eine Reihe sehr wesentlicher Punkte zur Meditation und Beachtung gegeben, über deren wirtschaftliche Bedeutung auch der Unterbaubeflissene sich vorab volle Klarheit zu verschaffen hat, und zwar mit gutem Grunde, denn alle Manipulationen, welche die bezielte mehr regelmäßige und räumige Stellung der Alteichen zum Gegenstande haben, hängen mehr oder weniger ab von dem Grade und der Fülle des Unterbestandes, der den Bodenschutz auf der ganzen Fläche zu gewährleisten hat.

Es ist nun versucht worden, während der Beschäftigung mit diesen Erörterungen einige Angleichungsobjekte draußen in der Wirklichkeit zu finden.

So bietet ein an das geschilderte Ideal rücksichtlich der vom Buchenunterstand gebotenen Bestandsfüllung nahe streifendes Objekt die Unterabteilung I. 7b „großer Helmersberg" des dermaligen k. Forstamtsbezirkes Fischbach.

Dieser z. Zt. rund 200jährige Eichenbestand stockt auf sanftem N. und NW. Hang eines Rückens in einer Höhenlage von 242—260 m in allseitig geschützter Lage. Der Boden ist als schwachlehmiger Sandboden — Verwitterungsprodukt von Buntsandstein — mit im übrigen guter Verfassung anzusprechen. Die Bodendecke besteht meist aus Laub.

Wuchs und Schluß sind als sehr gut zu bezeichnen. Die Alteichen für sich sind hoch- und geradschaftig und und in der Hauptsache astrein erwachsen; sie sind unter-

bezw. durchstellt von im Mittel etwa 55jährigen und einigen Alt-Buchen und zwar in ziemlich reichlicher Füllung. Bei der Bestandsrevision im Jahre 1890 ist der damals 196jährige Eichenbestand der IV. Periode zugeteilt worden, wird sonach ein mittleres Abtriebsalter von 196 + 3 × 24 + 12 = 280 Jahren erreichen. Es sind in 1890 durch spezielle Bestandsaufnahmen ermittelt worden auf:

7,367 ha 2170 Ster Alteichen, somit pro Hektar ein Vorrat von 294 Ster bei einer Stammzahl von 598 Eichen auf der ganzen Fläche, so daß pro Hektar nur etwa 80 Alteichenstämme treffen, d. i. etwa die Hälfte des Erreichbaren bei idealer gleichmäßiger Stellung. Eine Aufnahme des Buchenunterstandes hatte hier nicht stattgefunden.

Das Bild dieses in vorzüglicher Verfassung sich befindenden, leider nicht sehr ausgedehnten Bestandes — die intensivsten Genüsse sind immer die kürzesten — ist in thunlichster Genauigkeit zu geben, und darum möchte auch über die Verteilung der Alteichen und die Fülle des Unterbestandes noch eingehendere Beschreibung folgen, über zwei Punkte eines Ideals, welche sich im engeren Rahmen dieser Erörterung zu behaupten haben.

Die Stellung der Alteichen ist im allgemeinen eine ziemlich räumige und nicht gerade ungleichmäßige. Die Entfernung der Stämme unter sich beträgt meist 10—12 m; mehrmals stehen jedoch auch die Stämme in Trupps von 4—6 Stück enger beisammen in einer Entfernung von nur 3—4 m.

Im ersteren Falle sind durchweg normale, wohl abgerundete Kronen — vielleicht die besten im ganzen Bezirke — bei nicht allzuderber Astbildung zu beobachten, im letzteren aber finden sich, je nach der örtlichen Zwangslage, vollständig verschobene Kronenbilder mit bisweilen starker seitlicher Astausladung, mehr spindel- und rutenförmige Gipfel und a. m., wodurch meist deutlich erkennbare Schwerpunktsverlegung, dann auch einseitige Ernährung, (exzentrische Jahrringbildung) mit ihren wirtschaftlichen wie technischen Nachteilen im Gefolge gegeben sind.

Der Buchenunterstand ist reichlich, unter sich wieder vollständig geschlossen und besteht in der Hauptsache aus 2 Etagen. Nach der gegenwärtigen Bestandesverfassung zu schließen, waren Altbuchen — es sind jetzt noch einige Exemplare vorhanden — in den Kronenraum der Eichen mit eingeschoben. Unter den Altbuchen hatten sich vereinzelt Vorwüchse gebildet — erste Etage —, welche nach Herausnahme der Altbuchen belassen und in sehr sachkundiger Weise mit Buchen in den Zwischenräumen durch Pflanzung — zweite Etage — ausgefüllt worden sind. (Plenter-Verjüngung). Wenn nicht alle Zeichen trügen, so ist das eben beschriebene Objekt wenigstens in einem Teile identisch mit jenem, welche[s] in den 40er und wohl noch voraufgehenden Jahren m[it] Buchen unterpflanzt worden ist und worüber auf Seite 37[.] des näheren berichtet wurde.

Als 2. Angleichungsobjekt mag Unterabteilung II 1a „Buchhübel" des Forstamtes Fischbach dienen. Au[ch] dieses höchst interessante Waldbild verdient besonde[re] Besprechung.

Das Terrain wird in der Hauptsache gebildet dur[ch] eine nach SO. ziemlich steil abfallende Mulde, die vo[n] einem nordwärts gelegenen Rücken ausgeht, ferner durc[h] eine Einbeugung, welche zwischen zwei weiteren vo[n] W. nach O. abfallenden Rücken verläuft.

Die Höhenlage schwankt zwischen 270 - 460 m be[i] allseitig vorhandenem Schutze.

Der Boden ist als schwachlehmhaltiger etwas steiniger Sandboden mit wenigen zu Tage tretenden Felsen [i]n den oberen Gehängspartieen angesprochen. Hier i[st] derselbe weniger tiefgründig und trockener, im übrigen und in der Hauptsache aber tiefgründig und frisch.

Bodendecke: Auf der Höhe und an einzelnen vorspringenden Rücken etwas Heidelbeerkraut, Gras und Moos, i[m] übrigen, weitaus größten Teile aber normale gute Laubdecke.

Der Holzbestand selbst wird gebildet aus 150—1[..] jährigen Eichen von selten schönen Stammformen. Die Eichen sind als sehr hoch — bis [z]u 35 m —, astrein, durchaus geradschaftig, von bester, nur gegen die Höhe und an einzelnen vorspringenden Ecken des unteren Hangs etwas nachlassendem Wuchs zu beschreiben gewesen.

Die Verteilung der Eichen aber ist als eine se[hr] verschiedenartige, keineswegs regelmäßi[g] zu bezeichnen. Während gegen das Thal zu räumige Stellung von Einzelstämmen gegeben ist, treten dieselben im mittleren und oberen Hange meist zu Trupps [v]on 3—6 Stück, dann zu kleineren Horsten von 20—[..] Stämmen zusammen, so zwar, daß die Entfernung [der] Stämme unten sich manchenorts mit noch unter 2 [m] zu bemessen ist.

Im Vergleiche mit dem vorhin gegebenen Bilde [tritt] deshalb die Kronendeformation in viel ausgeprägterem Maße in die Erscheinung. Die Spindel- und Rutenform ist hier weit häufiger als die normale abgerundete Krone. Es wäre aufs tiefste zu beklagen, wenn [die] dort und da wahrnehmbare Zopftrocknis zu einer ernsten Erscheinung sich auswachsen würde.

Die Buchenbeimischung und -füllung ist, wie ja [die] unten gebrachten speziellen Daten noch beweisen, e[ine] reichliche zu nennen mit dem Vorbehalte, daß dieselbe nicht auf der ganzen Fläche, wie bei dem vorher beschriebenen Objekte, in regelmäßiger Verteilung gegeben ist: [Im] oberen und vorderen Teile nämlich tritt die Buche zur[ück] bezw. ist so ungenügend vertreten, daß die notwend[ige]

Plenter- und Kronenfreihiebe, auch wenn sie noch so vorsichtig geführt werden, unbeschützten Boden preisgeben werden. In den reichlich mit Buche durch- und unterstellten Partieen aber können sogar 5 Etagen bestätigt werden:

1. die oberste Etage bilden in den Eichenkronenraum miteingeschobene 180jährige also fast gleichalte Buchen,
2. die nächstfolgende sind die etwa 150jährigen Stämme, dann folgen:
3. die Etage des 50—60jährigen Gestänges,
4. die etwa 10—15 m hohen Vorwuchsgerten,
5. die jüngste Generation bis zu 1 m Höhe der Pflanzen über dem Boden.

Der Schluß ist im ganzen gut und gleichmäßig, auch bezüglich der Eichen unter sich. Daß mit Erfüllung dieser Bedingung übrigens alle Vollkommenheit nicht gegeben ist, wurde vorhin bereits angedeutet. Der Bestand ist eingereiht in die IV. Periode, wird sonach ein mittleres Abtriebsalter von 160 + 3 . 24 + 12 = 244 Jahre erreichen. Von ganz besonderm Interesse sind die Daten der speziellen Bestandsaufnahme vom Jahre 1891:

Es stehen auf 17,265 ha:

2295 Alteichen mit einem Vorrat von 6740 Ster,
somit pro 1 ha
130 Alteichen mit einem Vorrat von 384 Ster,
dann
3250 Buchen mit einem Vorrat von 3467 Ster,
somit pro 1 ha
185 Buchen mit einem Vorrat von 197 Ster,
endlich
59 Birken und Erlen mit einem Vorrat von 87 Ster,
die letzteren zumeist im Thale.

Auch in diesem Bestande wird die im Idealbestand angenommene Durchschnittszahl der Alteichen zu 180 Stämme nicht erreicht, trotzdem die Eichen in den Trupps und Horsten sehr nahe beisammen stehen. Die Unregelmäßigkeit im übrigen Teile und die Teilnahme von Altbuchen im Kronenraum erklären diese Erscheinung zur Genüge.

In Rücksicht auf die Verteilung der Alteichen erscheint es notwendig, ein 3. Paradigma vorzuführen: Die Unterabteilung I. 9a „kleiner Helmersberg." Der Bestand stockt auf schmalem, sanft nach West abfallendem Plateau und steilem SO. bis S. Hange in einer Höhenlage von 226—368 m.

Boden 2c. Verhältnisse fast wie vor.

Holzbestand: 224 jährige Eichen mit Buchen-Unter- und -zwischenstand; im nordwestlichen Teile sind die Eichen mit Weißtannen — jetzt 35 jährig — unterbaut.

Es erfolgte Einreihung in die III. Periode, so daß der Eichenbestand im Mittel 284 Jahre alt wird.

Die Ergebnisse der speziellen Bestandes-Aufnahme — excl. des Materiales eines 1,490 ha großen reinen Buchenhorstes — sind:

auf 4,938 ha stehen 1250 Eichen mit einem Vorrat
von 2530 Ster,
pro 1 ha stehen 253 Eichen mit einem Vorrat
von 512 Ster;
ferner
556 Buchen mit einem Vorrat von 350 Ster,
so daß pro
1 ha stehen 111 Buchen mit einem Vorrat
von 70 Ster.

Auch hier stehen die Eichen mehr in Trupps und Horsten beisammen, die Durchschnittsstammzahl des Idealbestandes wird sogar überschritten. Der allgemeine Eindruck ist dahin zu geben, daß, infolge allzudichter Stellung nach bereits vollendetem Höhenwuchse, die Kronenausbildung notgelitten hat. Die hier neuerdings merklicher zu Tage tretende Zopftrocknis namentlich jüngerer Eichen muß indeß als anormal angesprochen werden. Die überaus trokenen Sommer der bekannten Futternotjahre mögen hier ebenso, wie dieß auch an den z. B. auf frischem Keuperlehm stockenden Mittelwald-Eichen bestätigt worden ist, immerhin ihre nachteiligen Folgen unmittelbar ausgeprägt haben. Der Buchenunterstand kann auch hier im allgemeinen reichlich genannt werden. Nachbesserungen an einigen lückenhaften Stellen waren offenbar versucht worden, sind aber erfolglos geblieben.

In Rücksicht auf den Beweis der Reichlichkeit des Buchenunterstandes und der von diesem gegebenen Bestandsfüllung, die jeweiliche Zahl der Alteichen, mit welcher die Wahrscheinlichkeitsaufstellung für den Idealbestand bekräftigt wird, erscheint es angezeigt, die betreffenden Daten vergleichsweise in Kürze nebeneinander zu stellen:

Es stehen:

Im „Idealbestand"	auf 1 ha im Mittel	180 Alteichen gleichmäßig verteilt bei vollem Buchen-Unterstand.
in I. 7b „gr. Helmersberg"	auf 1 ha im Mittel	80 Alteichen gleichmäßig und in Trupps bei vollem Buchen-Unter- und teilweise Zwischenstand.
in II. 1a „Buchhäbel"	auf 1 ha im Mittel	130 Alteichen in sehr unregelmäßiger Verteilung und mit reichlichstem Buchen-Unter- und -Zwischenstand.
in I. 9a „kl. Helmersberg"	auf 1 ha im Mittel	253* Alteichen in sehr gedrängtem nicht regelmäßigem Stande bei meist vollem Buchen-Unterstande.

* Inzwischen ausgeführte Plenterhiebe haben diese Zahl bereits reduziert.

In ähnlicher Verfassung, namentlich bezüglich der Buchenbeimischung und des Unterstandes, befinden sich bzw. befanden sich anderweitig gesehene und von manchem Forstmanne bewunderte Bestandsbilder: Es sei beispielsweise noch an die Abteilungen „Lindenbuch" und „Zuber" des dermaligen k. b. Forstamtes Rothenbuch im Spessart erinnert. In diesen — im Kronenraum geschlossenen — Altbeständen war von der Natur die zweite und dritte Unterstellung durch in den Kronenraum eingeschobene Altbuchen selbst besorgt und zwar manchenorts so dicht und reichlich, daß bei der Verjüngung in Abt. „Lindenbuch" beispielsweise größere Buchen-Vorwuchs-Horste mit Kosten vor der Eicheleinstufung in 1874 förmlich ausgerodet werden mußten.*

Die vielleicht etwas ausführliche Vorführung all dieser Bestandesbilder wollte nicht sowohl die allgemein bekannte Notwendigkeit des Buchenunterstandes an sich darthun, als vielmehr für das Maß und die Fälle des Unter- resp. Zwischenstandes, welchen der Wirtschafter künstlich einzubringen hat, die nötigen Anhaltspunkte geben.

Die gegenwärtige Generation hat eine sehr bestimmte Verantwortung, alle überkommenen — meist mit Verzicht auf die zeitlich näher liegende Rente bei der Wahl anderer Holzarten z. B. Kiefer (Grubenhölzer) — bislang erstellten Eichenstangenhölzer rechtzeitig in eine derartige Verfassung zu bringen, daß dieselben pro rata der durch höhere Gewalten zugewiesenen Periode ihrem vorhin geschilderten Ziel und Ideal näher kommen.

(Schluß folgt).

* Unter Umständen erscheint es indeß angezeigt, vorhandenen Vorwuchs zu einer Schutzstellung zu verwenden.

Altes vom Fichtenborkenkäfer und Neues von den Tannenborkenkäfern, mit besonderer Berücksichtigung des 1896 er Tannenborkenkäferfraßes im Oberelsaß.

Von kaiserl. Oberförster **Bargmann** in Hüsseren-Wesserling (Ober-Elsaß).

Der Borkenkäfer κατ' ἐξοχήν Bostrychus typographus ist schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts, vielleicht noch länger, bekannt. Linné ist der erste Beschreiber des „Buchdruckers" gewesen, letzterer führt deshalb noch heute dessen Autornamen auch in der Wissenschaft (B. Tomicus typographus Linné). Dieser vorzugsweise kurzweg „Borkenkäfer" genannte Käfer ist schon in den 80er und 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts mehrfach verheerend — so u. a. im Harz und im Erzgebirge — aufgetreten. Er hat z. B. 1784 in letzterem 30000 Klafter Holz verdorben.** Schon damals sind Schriften erschienen, die sich mit der Beschreibung desselben, mit Vorbeugungs- bezw. Vertilgungsmitteln gegen ihn beschäftigten. Eine derselben ist ein unter dem Titel „Versuche über die Herkunft des Borkenkäfers oder fliegenden Holzwurmes, nach Linné Typographus genannt nebst einigen wahrscheinlichen Mitteln diese Insekten zu vertilgen mit 2 illuminirten Kupfern von J. F. N. Steiner, Herzogl. Sachsen-Weimarischen Bau-Controlleur" 1785 erschienenes Büchelchen.* Es ist gewiß interessant, ein Urteil aus so weit hinter uns liegender Zeit über unseren Käfer zu vernehmen. Steiner schreibt z. B. über die Herkunft des Käfers (Seite 4 des Schriftchens): „Der Ursprung dieser schädlichen Fliegen ist eine geraume Zeit sehr zweifelhaft gewesen: teils dürre Jahre, teils sehr harte und kalte Winterfröste sollten ihrer Herkunft vorzüglichste Ursache sein. Das Moos in den Waldungen zusammen zu rechen oder die Schaftriften darinnen gehen zu lassen, werden auch zur Hauptursache mit angegeben". Steiner bestreitet diese Annahmen und führt dann unter Berufung auf Duhamel du Monceau's Schriften aus, daß die Borkenkäfer durch die Fäulnis des Holzes entstünden. „Je mehr und je länger die Vorräte der Klafter-Scheite in einer Waldung liegen bleiben, desto mehr Fäulnis entstehet an den Scheiten, desto mehr Maden werden hieraus gezeugt, und die Folge davon ist eine ungeheure Menge Borkenkäfer". Er gibt dann gewissermaßen ein Rezept an, wie man Borkenkäfer erzeugen könne. Bezüglich der weiteren Entwickelung der Eier schreibt er: „In Eisklüfte, Borkenrisse oder dergleichen Verletzungen (des Baumes) legen die Käfer vermutlich ihre Eyerchen einzeln und gewöhnlich in einer Reyhe untereinander, durch die Wärme der Sonne werden sie ausgebrütet, wie die Eyer der Schildkröten im Sande, die daraus entstehenden Würmer oder kleinen Maden fressen sich zwischen Rinde und Splint ein, machen ihre Gänge und Zellen für ihre baldigen Nachfolger." Außer diesen Eiern, die — nach ihm — äußerlich am Stamm abgelegt werden, unterscheidet er Bruteier. „Diese liegen gewöhnlich in denen ab langen ausgehöhlten Kanälen, jedes einzeln untereinander anfänglich sind sie weißlich, sobald die kleinen Maden aber ausgekrochen, bleibt eine bräunliche Schale von ihnen liegen. Bei diesen Bruteyern ist anzumerken, daß sie nicht der erste Ursprung der Käfermaden sind, sondern vielleicht der Anfang zur 2. Generation, weil aus einer verfaulten Fettigkeit, wohl Maden aber keine Eyer existiren können."

Bezüglich der Generation äußert sich Steiner: „Wechselt die Witterung mit Wärme und Feuchtigkeit ab, so ist das Borkenkäfergeschlecht in einem Jahre völlig da; fehlt aber diese, so können auch 2 Jahre hingehen

** S. Leipziger Intelligenz-Bladt. 45 St. 1784.

* Jena, gedruckt mit Stranckmannischen Schriften.

ehe der Vorrat dieser Insekten so groß wird, daß man ihn öffentlich siehet."

Aus der Beschreibung der Käfer erkennt man, daß das von ihm benutzte gute „Microskopeium" ihm das erste Beinpaar hat am Kopfe erscheinen lassen; daß es dort sitze, erklärt er sich so: „Vermutlich diese Last (den Kopf) besser zu unterstützen." „Vor denen Forderbeinen fast zu Ende unter dem Kopfe ist eine Circulrunde Oeffnung, in welcher eigentlich der Rüssel oder das Maul des Käfers als in einer Kapsel verborgen steckt", heißt es in der Beschreibung weiter. Verhältnismäßig gut beobachtet hat unser Borkenkäfermann das Leben und Treiben der Borkenkäferfeinde. „Der Angriff des Wurmes geschieht über dem Kopf des Käfers im Nacken oder Halsringel, auf dieser Stelle sitzt die Made ganz sicher, der Käfer kann sich nicht zur Wehre stellen, der Rüssel und die Beine reichen so weit nicht vor, und der Wurm hält so fest, daß man ohne ihm (sic) zu zerreißen von seinem Raube nicht abbringen kann. Unter dem Mikroskop kann man seine Intestina erkennen, seine Nahrung muß die Quint-Essenz des Haarzes sein, welches beim Zerdrücken oder Zerschneiden seine inneren Säfte durch Farbe und Geruch deutlich beweisen. Sollte es also wohl unrecht sein, wenn man diesen Wurm (d. h. die Larven von Käfern und Ichneumonen) den Haarz-Wurm nennen wollte? Diese Würmer verwandeln sich nicht, sondern bleiben immer Wurm, bleiben auch im trockenen Holze lange Zeit leben, dahingegen die Brut des Borkenkäfers nur so lange sich erhält, als sie in eingeschlossener Feuchtigkeit zwischen Holz und Borke bleibt, aber bei geschwinder Austrocknung derselben gleich mit verdirbt und austrocknet, bis auf die Käfer selbst, welche alsdann ausfliegen."

Verfasser geht weiter auf die Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel mit folgendem Satze über: „Da aus vorhergehendem die Existenz der Käfermaden als der Urstoff des ganzen Insekts so genau als sein wollen, beschrieben worden, so wären die Mittel noch übrig anzugeben, wodurch einem so großen und unwiederbringlichen Schaden, als die Borkenkäfer verursachen können teils abgeholfen, teils vorgebaut werden möchte." In der Angabe dieser Mittel zeigt sich Verfasser besser beschlagen, ja als ein weitvoraussehender Mann, denn alle diese Mittel, mit Ausnahme des letzten (siebenten) Punktes und Punkt 6 zum Teil, werden noch jetzt im Kampfe gegen die Borkenkäfergefahr angewendet: Alles Holz (Nutz- und Klaffterholz, ja auch Stockholz) will er von Rinde entblößt und die Rinde — sofern sie nicht armen Leuten vor das Abschälen zu geben sei — verbrannt haben. Unter Punkt 6 schreibt er sehr kategorisch vor. „Bei einem einmal infizierten Baumfraß so bald als möglich die Distrikte abzutreiben und sämtliches Holz zu verbrennen, da solches ohnehin zu nichts mehr zu gebrauchen ist."

Eigenartig ist endlich der Vorschlag, den er unter 7 macht: „Etliche Jahre nach einander die nächsten an einem angefressenen Holze gränzenden Schläge auf dem Stamme abzuschälen und nackig stehen zu lassen, bis zur Fällung, auch hiemit so lange zu kontinuieren bis eine gänzliche Abnahme der Insekten sich bestätigt hat."

Mit Recht sagt er, auf den etwaigen Einwand hin, daß durch die von ihm vorgeschlagenen Mittel der Kubikinhalt des Holzes sich merklich mindern würde, „so wäre hingegen die Frage zu beantworten ob es vor einen Fürsten vorteilhafter sei, in wenig Jahren durch überhand genommenen Baumfraß mehr als einmal hunderttausend Thaler gänzlich zu verlieren, oder alle Jahre eine geringe Anzahl Klafterholz wegen Abgang der Rinde in einem Forstrevier zu entbehren."

Bezüglich des Vorschlages unter Nr. 7 führt Verfasser in einem „Nachtrag" noch aus, daß er durch einen in den Waldungen bei Berka an der Ilm ausgeführten Versuch in seiner Meinung bestärkt worden sei. „Diese Verhältnisse zusammen genommen", sagt er, „läßt sich wahrscheinlich schließen, daß, wenn man die gesunden Bäume um einen angefressenen Distrikt nach und nach schälte, so bald sie abgestorben, fällen, auch die Spitzen derselben vollends abschälen oder sonst aus einem Forste gleich abfahren ließe, der erste Schritt zur wahren Vertilgung der Borkenkäfer gethan sei, welcher für die Zukunft von wesentlichem Nutzen sein möchte."

Seitdem sind über 100 Jahre dahingegangen, und es haben inzwischen verschiedene große Fichtenborkenkäferfraße stattgefunden (1858 u. f. Jahre in Ostpreußen, 1861 u. 62, 1869—74 im Böhmerwald); es hat also das letztgenannte Mittel des Herrn Steiner, wenn es überhaupt je in größerem Maßstabe angewendet wurde, keinen Erfolg gehabt.

Inzwischen sind außer dem Linné'schen Buchdrucker gegen 80 andere Arten Borkenkäfer bei uns entdeckt worden, und jede Holzart hat mindestens einen, oft mehrere als Bewohner.

Für die **Tanne** sind es besonders Tomicus curvidens und Cryphalus piceae. Beide haben sich im vergangenen Jahre im Oberelsaß hervorragend schädlich erwiesen.

Von den genannten zwei Borkenkäfern ist **Tomicus (Ips) curvidens** Germ. von Germar 1824 zuerst beschrieben worden.*) Er giebt dem ♀ noch den besonderen Namen B. psilonotus. Nach ihm haben dann Ratzeburg in „Die Forst-Insekten" 1837 Seite 190, Ferrari in „Die forst- und baumzuchtschädlichen Borkenkäfer", Wien 1867, Seite 43, Eichhoff in 1., Ratio, de-

* **Germar:** Insectorum species novae aut minus cognitae, descriptionibus illustratae Halae 1824. pag. 462 und 463.

scriptio, emendatio eorum Tomicinorum pag. 275, Bruxelles 1878 und 2. in „Die europäischen Borkenkäfer" Berlin 1881 (Seite 245), dann Altum in seiner Forstzoologie, Ed. II (Seite 302), Berlin 1881 und Judeich und Nitsche im „Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde", Wien 1889 II. Abt. Seite 489 den Käfer und seine Lebensweise mehr oder weniger eingehend beschrieben. Auch Taschenberg widmete ihm in „Forstwissenschaftliche Insektenkunde" Leipzig 1874 Seite 156 und Henschel erst in seinem „Leitfaden zur Bestimmung der schädlichen Forst- und Obstbaum-Insekten", Wien 1876, Seite 113, dann in Dombrowski Encyklopädie der gesamten Forst und Jagdwissenschaften Wien u. Leipzig 1892 Band II Seite 554 ff. eine etwas eingehendere Besprechung.

Die neuesten fachmännischen Veröffentlichungen über den curvidens rühren aber wohl von Wachtl her. Er beschreibt im XIX. Heft der „Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" die krummzähnigen europäischen Borkenkäfer und dabei auf Seite 14—18 eingehend den T. curvidens nebst einer Varietät desselben: T. curvidens var. heterodon Wachtl. Ganz vorzüglich sind die auf Tafel IV. u. V.₂ beigegebenen Abbildungen.

Weit stiefmütterlicher ist die Behandlung des C. piceae Erich. Derselbe wird — und wie wir sehen werden mit Unrecht — meist in seiner forstlichen Bedeutung unterschätzt. Doch bleiben wir zunächst bei curvidens. Trotzdem dieser krummzähnige Geselle nun bereits seit fast 3 Menschengenerationen bekannt ist, scheint er uns doch immer noch manches Rätsel zu lösen aufgeben zu wollen. Woher sonst die mancherlei Widersprüche in der Rätsellösung bei den Herren, die es versucht haben? An und für sich verdienen wohl die Angaben derjenigen Autoren am meisten Vertrauen, die hinreichende Gelegenheit hatten, den Käfer jahrelang in ihrer Heimat im großen zu beobachten. Dazu gehören aber umfangreiche Weißtannenwaldungen. Demgemäß müßten Henschel und Eichhoff die zuverlässigsten Beobachter sein. Merkwürdig ist, daß kein badischer oder württembergischer Forstmann sich eingehend mit ihm beschäftigt hat. Bei den Verhandlungen des badischen Forstvereins ist m. W. seit dem Jahre 1858 vom curvidens nicht die Rede gewesen.* Sollte im badischen (und württembergischen) Schwarzwalde nicht auch der Tannenborkenkäfer, 1871 u. 1872, ebenso schädlich aufgetreten sein, wie in den elsaß-lothringischen Tannenwaldungen? Oder 1883, da ich ihn in der Oberförsterei Masmünster, und 1887 u. 88, da ich ihn in den Oberförstereien Mülhausen und Pfirt stark genug antraf? Merkwürdiger Weise scheint Eichhoff trotz des 1872er Borkenfraßes in den Oberförstereien Alberschweiler und St. Quirin, den er dort erlebt, nicht Gelegenheit gehabt zu haben, den curvidens während der Entwicklung einer g a n z e n Käfergeneration zu beobachten; schreibt er doch S. 247 seines Werkes „Die europäischen Borkenkäfer": „Der normale Muttergang „s o l l" ein meist unregelmäßiger, etwas knorrig oder zackig aussehender zweiarmiger Quer- oder Schräggang sein, ähnlich* demjenigen des Hylesinus minor, doch mit viel längerem Eingang". Sehr richtig sagt er dann weiter: „Wie bei jenem findet sich ein K ä f e r p a a r in jedem Muttergang." In einer Note bemerkt er dann aber als Nachschrift: „Während des Druckes empfing ich aus dem Revier Schlettstadt (Elsaß) zahlreiche, mit curvidens-Bruten besetzte Weißtannen-Rindenstücke. Daraus gewinne ich die Ueberzeugung, daß curvidens polygamisch brütet und zwar in 2, 3, 4 und mehrarmigen Sterngängen; die Rammelkammer in der Mitte. Mutter- und Larvengänge greifen in den Splint tiefer ein als in die Unterseite der Rinde. Die Mehrzahl der Brutarme streben nach rechts und links in die Quere."

Ich vermute, daß Eichhoff hier den echten curvidens mit einem, demselben zum Verwechseln ähnlichen Käfer, (gewissermaßen einem Doppelgänger desselben) verwechselt hat, nämlich mit T. Vorontzowi Jakobson. Ich fand nämlich am 13. Januar d. Js. in einer Tanne, die ich umschneiden ließ, weil ich curvidens darin vermutete, massenhaft Käfer, hauptsächlich in den Zweigen, die zwar dem curvidens sonst vollständig ähnlich, — aber doch beträchtlich k l e i n e r* — waren. Weil diese Käfer aber polygamisch, d. h. ein ♂ mit 2—4 ♀ zusammen in einer geräumigen Rammelkammer saßen, sagte ich mir, d a s k a n n a u s b i o l o g i s c h e n G r ü n d e n d e r e c h t e curvidens nicht sein. Der Fachentomologe, Herr Edm. Reitter in Paskau in Mähren, hat dieselben dann als T. Vorontzowi Jakobson bestimmt. Dieser Käfer wurde 1894 zuerst in Rußland aufgefunden und von Jakobson beschrieben. Später ist er auch bei Wien gefunden worden, im Gebiete des deutschen Reiches aber noch nicht, wenigstens nicht b e w u ß t. Die Schlettstädter Käfer scheinen aber meiner Ueberzeugung nach mit diesem Käfer identisch gewesen zu sein. Eichhoffs ganze Beschreibung in der Note paßt auf ihn völlig, aber nicht auf curvidens.** Dieser lebt meiner Erfahrung nach nicht als Muselmann, sondern stets einweibig, hat infolgedessen auch keine richtige

* Bericht über die Verhandlungen des badischen Forstvereins bei seiner XIII. Versammlung 1858.

* S. Eichhoff. Die europ. Borkenkäfer S. 246. Hier erwähnt er Zeile 9 von oben: „Var. b „Körper um die Hälfte oder ein Drittel kleiner" — ich vermute, daß diese vermeintliche Varietät, wenn auch nicht immer, so doch oft T. Vorontzowi ist.

** Ueber den interessanten T. Vorontzowi gedenke ich später nach Abschluß der Beobachtungen über ihn, einen besonderen Aufsatz zu schreiben.

Rammelkammer, namentlich aber nicht eine so geräumige, wie der hier aufgefundene Vorontzowi, macht deshalb auch keine echten Sterngänge. Als solche bezeichnet nämlich auch Wachtl die Muttergänge des curvidens. Ich kann sie für solche, d. h. echte Sterngänge, nicht ansehen. Echte Sterngänge können nämlich meiner Ansicht nach nur von solchen Käfern gefertigt werden, welche polygamisch leben; curvidens aber gehört nicht zu denselben: ich habe ihn immer einweibig angetroffen. Wachtl sagt*: „Die Muttergänge des T. curvidens werden gewöhnlich als 2armige Wage- oder Quergänge bezeichnet, und da sie häufig die Gestalt einer liegenden einfachen ⏟ oder Doppelklammer (⏟⏟) haben, so werden sie zuweilen auch wohl „Klammergänge“ genannt, was indeß nicht richtig ist. Diese charakteristische Gangform, welche in solcher Weise von keiner zweiten Tomicus-Art erzeugt wird, repräsentiert eigentlich einen Sterngang**), jedoch mit dem Unterschiede, daß hier die einzelnen Brutarme nicht, wie bei den typischen Sterngängen anderer Tomiciden (z. B. chalcographus), radspeichenartig nach allen Richtungen, sondern hauptsächlich nur nach zwei Richtungen, nämlich nach rechts und links, in die Quere verlaufen.“ Er nennt darnach das, was andere Doppelklammer nennen, einen 4armigen Sterngang. Das ist mir noch erklärlich, sofern man die Sterngänge eben nicht als echte oder typische ansieht.

Was ich aber nicht zu verstehen vermag, ist, daß er dann sogar von einem 10armigen Sterngange spricht. Er bildet einen solchen auch ab. Das ist meiner Ansicht nach nur ein Gang, der dadurch entstanden ist, daß 5 ♂ u. 5 ♀ sich so nah bei einander eingefunden haben, daß eine Verquickung und annormale Bildung des Ganges die notwendige Folge war.

Nach meinen Erfahrungen hängt die Bildung des Ganges davon ab, ob ein, zwei, drei oder noch mehr Weibchen durch ein und dasselbe Bohrloch Einlaß gefunden haben. Hat nur ein Weibchen Eingang gefunden, dann entsteht der sogenannte doppelarmige Wagegang, s. Fig. 1, der, wenn er regelmäßig ist, einer Parabel nicht ganz unähnlich erscheint.

Meiner Erfahrung nach ist aber der häufigere Fall der, daß 2 Käfer durch dasselbe Loch Einzug in ihre Häuslichkeit halten; dann wird die Parabel (die eingeschlossene Fläche bildet eine Art elliptisches Paraboloid) zur Hyperbel, bei welcher die Scheitel zusammenfallen*** und die Hyperbeläste (natürlich) in entgegengesetzter Richtung von einanderstreben s. Fig. 2. Abänderungen von diesen typischen, gewöhnlichsten curvidens-Gängen können aber entstehen, wenn mehrere Käfer sich nah beieinander eingebohrt haben, wie das bei Fig. 3 der Fall ist. Figur 1—4 sind nach der Natur von ein und demselben Stück Borke abgezeichnet. Hier ist die Parabel — nach Fig. 4 zu — regelmäßig gebildet, nur ist der obere Arm kürzer, weil der in Fig. 4 arbeitende Käfer hinderte. Die entgegengesetzt verlaufende Parabel wurde durch die in Figur 2 arbeitenden Käfer an ihrer Entwickelung gehindert — der Arm a_3 war zu kurz, das ♀ ging in Folge dessen zurück und fing von „n“ an, einen neuen Doppelarm auszuarbeiten.

Nach Wachtl wäre das ein 5armiger Sterngang, während es meiner Ansicht nach nur ein durch die Umstände verschobener liegender hyperbeliger Gang ist.

Noch ganz andere Fraßfiguren entstehen, wenn, wie dies bei starken Fraßen häufig genug der Fall ist, drei oder vier Käfer ♀ durch ein Bohrloch einziehen. Das gemeinsame Bohrloch ist dann meist nur außen sichtbar, während auf der Innenseite der Rinde mit der Bastschicht 3 Löcherchen dann nahe bei einander stehen. Die Käfer haben sich durch die dicke Borke eben nicht senkrecht auf den Splint zu, sondern jeder in anderer Richtung vom gemeinsamen Eingang aus hindurchgebohrt.

* S. Seite 16 der Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs XIX. Heft. Wien k. und k. Buchhandlung W. Frick.

** Hier erwähnt Wachtl anmerkungsweise, was ich oben angeführt, daß Eichhoff der Sterngangform Erwähnung gethan; aber ich glaube, wie gesagt, es ist irrtümlich geschehen.

*** Im Bohrloch.

Fig. 5. veranschaulicht einen 3käfrigen Fraßgang: b_1, b_2, b_3 sind die 3 Endpunkte der Bohrlöcher. Hier kann natürlich von einer typischen regelmäßigen Fraßfigur nicht oder nur dann (und auch dann nur zum Teil) die Rede sein, wenn die Käfer sich nicht schnell hintereinander eingebohrt haben, ganz besonders aber dann nicht, wenn nah dabei ein anderer Käfergang sich befindet, wie dies bei Fig. 5 der Fall ist: siehe st. Der Arm st des anderen Fraßsystemes (das Fraßstück bricht bei x_1 ab) war jedenfalls der erste, drum konnten sich am Arm 1 des kombinierten Fraßganges die Larvengänge erst von l an entwickeln, weil von b_1 bis l die Larvengänge vom Fraßgang st bis unmittelbar an den Muttergang b_1—l hinanreichten. Hier war der Käfer des Brutloches b_1 deshalb auch verhindert, seinen Arm wagerecht nach st zu streichen zu lassen; aus dem gleichen Grunde auch der von b_3 aus arbeitende Käfer. Das in b_2 beginnende ♀ konnte aber in der Richtung nach links seinen Doppel-Wagarm ausstrecken. Der von b_1 und vermutlich auch der von b_3 ausgehende Gang* ist länger als die 2 von b_2 ausgehenden Gänge.

Nach Wachtl hätten wir es in Figur 5 wieder mit einem 4armigen Sterngang zu thun, während ich diesen kombinierten Fraß auflöse in einen doppelarmigen Wagegang und 2 durch die Verhältnisse dazu gezwungene Lotgänge. Wo er aber kann, bildet der curvidens doch wohl meist (nulla regula sine exceptione) hyperbel- oder parabelartige Wagegänge, die oft von beträchtlicher Länge sind, d. h. bei schwächeren Stämmen, wenn keine anderen Gänge in die Quere kommen, um den ganzen Stamm herumgehen.

Interessant ist jedenfalls, daß die curvidens-Käfer nie ihre Brutgänge mit denen anderer kreuzen lassen, daß vielmehr jeder des anderen Reich achtet, dessen Grenze nicht überschreitet. Sollte das nicht auf ein gut entwickeltes Gehörorgan schließen lassen, denn Röntgensche-X-Strahlen stehen ihnen doch wohl nicht zur Verfügung?

Außer über die Gänge bestehen noch Meinungsverschiedenheiten über die Zeit des Schwärmens und die Art des Ueberwinterns. Die Schwärmzeit ist erklärlicherweise vom Wetter und der Höhenlage abhängig: sie mag zwischen Mitte März (als frühester Termin) und Mitte Mai schwanken. Natürlich ist hier die Schwärmzeit des ersten Fluges bezw. der überwinterten Käfer gemeint. Da aber nun nicht, wie da und dort zu lesen, curvidens immer als imago überwintert, sondern auch als Puppe und Larve, so kann sich die Schwärmzeit bei gleicher Höhenlage und Wärme oft erst in einem Zeitraum von 4 Wochen vollziehen. Die Ueberwinterung als Käfer ist aber der häufigste Fall. Bei günstiger Witterung können in einem Jahre 3 Generationen fertig werden, die Regel wird aber 2 sein, und bei ungünstiger Witterung wird es bei einer bewenden — ja auch diese wird u. U. zum teil — wie im vergangenen Jahre — durch die Unbilden des Wetters nicht zur Entwickelung kommen.

Cryphalus piceae — der gekörnte Tannenborkenkäfer — trat in der forstlichen Litteratur bisher gegen T. curvidens immer sehr zurück; er wurde gewissermaßen im Verhältnis eines Dieners zum Herrn curvidens behandelt, d. h. als kurzer Nachtrag oder Anhang zu demselben. Taschenberg schreibt nur: „Der gewöhnliche Begleiter (des curvidens) ist der gekörnte Tannenborkenkäfer B. (Cryphalus) Piceae Rtzb." Henschel meint in seinem oben erwähnten Leitfaden p. p. gar: „Besondere Vorbauungs- und Vertilgungsmaßregeln werden sich wohl nie nötig machen."* Hinter diesen Satz möchte ich nach meinen vorjährigen Erfahrungen mindestens 3 Fragezeichen stellen. Bei Judeich-Ratzeburg 7. Aufl. 1876 wird der Käfer mit einem Satze abgethan. Es werden die Käfer aufgeführt, die außer curvidens noch die Tanne bewohnen, darunter auch B. (Cryphalus) piceae Ratz.: „Dieser ist vielleicht nur als Varietät des asperatus (Gyll.) zu betrachten." Nur Eichhoff wird in seinem mehrfach erwähnten Werke der Bedeutung des piceae gerecht, indem er S. 175 sagt: „Ich bin sehr versucht, den piceae für den wirtschaftlich schädlicheren von beiden zu halten, weil er seine Angriffe in den der Beobachtung mehr entgehenden Gipfelpartien beginnt und so das schon längst dem Forstmann aufgefallene „Absterben der Bäume „„von oben nach unten"" herbeiführt, und dadurch dem curvidens gewissermaßen als Vorarbeiter und Bahnbrecher dient."

Diese Ansichten unterschreibe ich vollkommen, ja, ich möchte den piceae jetzt auf grund der vorjährigen Beobachtungen auf meinem Revier** fast eher noch für schädlicher erklären, als den curvidens.*** Es sind baumphysiologische Betrachtungen, die mich dazu veranlassen. Bekanntlich vermögen nur die chlorophyllhaltigen Organe (also hier nur die Nadeln) unter Einwirkung eines genügend intensiven Lichtes zu assimilieren, d. h. anorganische Verbindungen (CO_2) in organische Substanz umzuwandeln. Wenn nun die Träger dieser chlorophyllhaltigen Organe, d. h. die

---

* Bei x_2 bricht das Fraßstück ab.

* Bis 1895 scheint er, durch Eichhoff beeinflußt, doch schon etwas anderer Meinung geworden zu sein. S. Dombrowski „Encyklopädie der gesamten Forst- und Jagdwissenschaften" II. B. S. 448.

** Reichsländische Oberförsterei St. Amarin im Ober-Elsaß.

*** S. Bericht über die 18. Vers. d. Els. Lothr. Forstvereins zu Gebweiler 1896 Vereinsheft No. 17. Seite 55.

Aeste und Zweige, getötet werden, so müssen auch die Nadeln bald absterben; der piceae ist aber der eigentliche Asttöter, denn curidens arbeitet fast ausschließlich im Stamm.

Zu der Zeit, da der erste Flug sich im April oder Mai eingebohrt, beginnt das Absteigen des Bildungssaftes von den Nadeln aus im Bast- oder Siebteil, nachdem vorher bezw. auch noch gleichzeitig der Nahrungs- oder Frühlingssaft durch den Holzteil der Blattspurstränge (Gefäßbündel) nach oben geleitet wurde. Wie soll aber sowohl das Absteigen des Bildungssaftes, wie das Aufsteigen des Frühlingssaftes stattfinden, wenn die ganze teilungsfähige Cambiumschicht mitsamt den beiderseits anstoßenden Gefäßbündeln des Holz- und des Bastsiebteiles von den Larven völlig zerstört wurde? Die Saftleitung ist von oben her nach beiden Richtungen unterbrochen und bedingt das Absterben von oben nach unten. Weil nun piceae das Absterben der Nadeln in erster Linie verschuldet, halte ich ihn für den schädlicheren von beiden. Auf jeden Fall ist er — wenigstens bei mir primär schädlich gewesen, wofür weiterhin genügend Beweise erbracht werden sollen.

Wer sich über C. piceae näher unterrichten will, dem empfehle ich den diesen betreffenden Abschnitt bei Eichhoff nachzulesen (Seite 172—176), wo er Käfer und Gänge abgebildet finden wird. Durch die auf hiesiger Oberförsterei im vergangenen Jahre ausgeführten Versuche ist — was Eichhoff damals noch nicht bekannt war — bestätigt, daß gegen piceae auch nicht nur „zartrindige Fangknüppel, Zopfenden und Reisig“, sondern ganze Fangbäume mit gutem Erfolge anzuwenden sind.

Ich gehe nun auf die Erfahrungen über, welche hierorts gerade durch die Anwendung von Fangbäumen in Bezug auf die beiden Tannenborkenkäfer gewonnen und mit den Fangbäumen selbst gemacht worden sind.

In der benachbarten Oberförsterei Thann war der curvidens bereits 1895 stärker, wie sonst üblich aufgetreten. Dies mahnte zur Vorsicht für mein Revier*, und ich ordnete demgemäß am 14. April das Fällen von Fangbäumen, hauptsächlich zur Orientierung, an. Die Fangbäume wurden etwas spät gefällt, weil wir Mitte April starken Schneefall hatten. Sie wurden gefällt zwischen dem 25. April und 11. Mai, doch benutzte ich auch Windwürfe aus den Monaten März und April zu solchen. Mitte März hatten wir während 11 Tagen (15—25. März) warmes Frühlingswetter gehabt, doch hatte ich trotz aufmerksamer Beobachtung keinen curvidens schwärmen sehen. Am 20. April traf ich den lineatus bei rauher Witterung schwärmend an; die ersten curvidens-Käfer aber wurden erst am 8. Mai, und von mir persönlich am 11. Mai in Masse schwärmend an derselben Stelle (wie am 8. Mai) im Oberner Gemeindewalde bei 850 m Meereshöhe an einem Südwesthang in einem gemischten Buchen- und Tannenlicht- bis Räumungsschlag bemerkt. Dieser Ort hatte stark durch den orkanartigen Nordoststurm in der Nacht vom 29. zum 30. März 1892 gelitten. Erwähnter Sturm, mehr aber noch die monatelang anhaltende 1893er Sommerdürre, mögen wohl die 1896er Tannenborkenkäferkalamität im Oberelsaß heraufbeschworen haben. Beide verursachten in den darauffolgenden Jahren ein Kränkeln der vielfach wurzellocker gewordenen Stämme.

In Summe wurden 136 Fangbäume geworfen und genau beobachtet. Die Zahl derselben muß bei einer Fläche von rund 7700 ha Reviergröße klein erscheinen; doch nehmen die Tannen davon nur ca. 3500 ha Fläche ein, und die bedrohten reinen, oder doch vorzugsweise mit Tannen bestockten Orte betragen höchstens 1500 bis 2000 ha, sodaß 1 Fangbaum auf etwa 11 bis 14 ha Fläche kam. Es darf eben nicht vergessen werden, daß ich nur eine Orientierung über ein etwaiges stärkeres Vorkommen, nicht eine Bekämpfung der Bortenkäfer im Auge hatte. Bis dahin war innerhalb der Oberförsterei St. Amarin ein irgendwie bedenkliches Auftreten des curvidens nicht beobachtet worden. Da und dort nur mußten einzelne Totalitätsstämme als mit vom Borkenkäfer getötet angesprochen werden. Da sich die Oberförsterei St. Amarin im Vergleiche zu der Oberförsterei Thann durch eine weit bedeutendere Bodenfrische auszeichnet, konnte mit Zuversicht angenommen werden, daß die Gefahr hier nicht so groß werden würde wie dort. Sie begrenzte sich thatsächlich auch nur auf die der Oberförsterei Thann zunächst gelegenen Waldungen von St. Amarin, Malmerspach und Mitzach. Hier waren zusammen etwa 175 ha wirklich gefährdet, namentlich aber etwa 50 ha im Mitzacher Walde. Zur wirksamen Bekämpfung der Käfergefahr mußte ich mir wegen Arbeitermangels die Unterstützung durch Pioniere erbitten, die mir denn auch vom 15. Bataillon (Straßburg), das gerade in der Nähe an einem Wege vom Lauchenseestauweiher nach dem großen Belchen arbeitete, in entgegenkommender Weise gewährt wurde. Den Tannenborkenkäfern zum Opfer fielen in den 3 Wäldern zusammen 2665 Festmeter Derbholz; im Bereiche der ganzen Oberförsterei aber etwa 4000 Festmeter Derbholz. Die Werbungskosten für die 2665 Festmeter betrugen 6141 Mk. 30 Pf., in Sa. aber sind im Bereiche der ganzen Oberförsterei 9500 Mk. an solchen verausgabt worden. Es sind außerdem noch 595 Mk. 95 Pf. für Werfen

* Zwischen 400 und 1200 m Höhe liegend.

der Fangbäume und Verbrennen der Rinde, sowie 94 Mk. 50 Pf. Zulage für die Pioniere (1 Unteroffizier und 12 Mann) aufgewendet worden. Die Gesamtkosten, die für Bekämpfung der Borkenkäfer hier erwuchsen, stellen sich also auf rund 10000 Mk. d. i. 9% der 111079 Mk. 61 Pf. betragenden Gesamtwerbungskostensumme (für die Oberförsterei) pro 1896.

Welche Resultate aber haben nun die Fangbäume ergeben? Dieselben waren verteilt in Höhen zwischen 460 bis 980 m. Das erste Einbohren wurde bei piceae an verschiedenen Stellen am 13. Mai, bei curvidens am 14. Mai, letzteres an einem Südwesthang in 850 m Meereshöhe, in dem schon erwähnten Forstorte Mittelrain des Oberner Gemeindewaldes beobachtet; die letzte Einbohrung (von piceae allein) am 3 Juli in 740 m Meereshöhe an einem Südosthange. Am 27. Juni war in demselben Fangbaum des Malmerspacher Waldes noch kein piceae eingebohrt gewesen.

Die ersten Eier fanden sich in Windwürfen aus dem Monate März am 16. Mai sowohl von piceae als von curvidens, an richtigen Fangbäumen aber am 19. Mai bei 640 m Meereshöhe an einem SOhang, doch nur von piceae; von beiden Käfern erst am 22. Mai bei 700 m Meereshöhe, ebenfalls SOhang, die letzten Eier von curvidens am 22. Juni bei 600 m Meereshöhe am NOhang, von piceae am 3. Juli an einem SOhang bei 740 m und an einem NWhang bei 620 m. Die ersten Larven wurden am 15. Mai in einem alten Windwurfe, an Fangbäumen aber erst am 15. u. 16. Juni, sowohl von curvidens wie von piceae, an einem SWhang, bei 850 m Meereshöhe, die letzten Larven von curvidens am 3. Juli an einem SOhang, bei 680 m, von piceae am 6. Juli an einem NOhang bei 550 m Meereshöhe vorgefunden.

Die ersten curvidens-Puppen wurden am 23. Mai an einem stehenden dürren Stamm entdeckt, in Fangbäumen aber von curvidens am 22. Juni an einem Nhang bei 500 m und die letzten am 6. Juli an einem SWhang bei 725 m; von piceae am 7. Juli an einem Nhang, bei 500 m beobachtet.

Das Entrinden begann Anfang Juli, so daß junge Käfer natürlich nicht zur Entwickelung kamen. Ich fand junge Käfer von curvidens am 8. August in zum Aufsetzen bereitem Brennholz von Käferstäammen. Selbstverständlich ward hier alles befallene Brennholz entrindet und alle Rinde verbrannt.

Es berechneteten sich im Durchschnitt 17 Tage vom Einbohren bis zur Eiablage, 13 Tage für den Ei- und je 17 Tage für den Larven- und Puppenzustand oder in Sa. als Dauer der Entwickelung einer Generation = 64 Tage (und zwar für beide Käfer), also etwa 9 Wochen.

Dem Hange nach wurden von den 136 Fangbäumen stark und sehr stark befallen:

<table>
<tr><th></th><th></th><th>N.</th><th>NO.</th><th>O.</th><th>SO.</th><th>S.</th><th>SW.</th><th>W.</th><th>NW.</th><th>Sa.</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="2">| = stark
|| = sehr stark.</td><td>Von curvid.</td><td>1 = |
0 = ||</td><td>4 = |
1 = ||</td><td>0 = |
0 = ||</td><td>5 = |
0 = ||</td><td>0
0</td><td>0 = |
0 = ||</td><td>1 = |
0 = ||</td><td>2 = |
4 = ||</td><td>13 = |
5 = ||</td><td>18
curvid.</td></tr>
<tr><td>Von piceae</td><td>2 = |
0 = ||</td><td>3 = |
2 = ||</td><td>2 = |
0 = ||</td><td>6 = |
5 = ||</td><td>0
0</td><td>6 = |
0 = ||</td><td>1 = |
0 = ||</td><td>5 = |
0 = ||</td><td>25 = |
7 = ||</td><td>32
piceae</td></tr>
<tr><td></td><td>Sa.</td><td>3 = |
0 = ||
	 33% von 9 Stück</td><td>7 =	 3 =	
	 56% von 18 St.</td><td>2 =	 0 =	
	 40% von 5 St.</td><td>11 =	 5 =	
| 42% von 38 St.</td><td>0 = | 0 = ||</td><td>6 = | 0 =	
	 26% von 22 St.</td><td>2 =	 0 =	
	 33% von 6 St.</td><td>10 =	 4 =	
	 29% von 38 St.</td><td>38 =	 12 =	
	 37% von 136 St.</td><td></td></tr>
</table>

Der Meereshöhe nach aber stellt sich das Verhältnis so:

<table>
<tr><th></th><th></th><th>401—500 m</th><th>501—600</th><th>601—700</th><th>701—800</th><th>801—900</th><th>901—1000</th><th>Sa.</th></tr>
<tr><td rowspan="3">| = stark
|| = sehr stark
befallen.</td><td>Von curvid.</td><td>1 = |
1 = ||</td><td>2 = |
0 = ||</td><td>7 = |
4 = ||</td><td>3 = |
0 = ||</td><td>0 = |
0 = ||</td><td>0 = |
0 = ||</td><td>13 = |
5 = ||</td></tr>
<tr><td>Von piceae</td><td>1 = |
1 = ||</td><td>1 = |
1 = ||</td><td>10 = |
0 = ||</td><td>5 = |
0 = ||</td><td>6 = |
2 = ||</td><td>2 = |
3 = ||</td><td>25 = |
7 = ||</td></tr>
<tr><td>Sa.</td><td>2 = |
2 = ||
	 57% von 7 Stück</td><td>3 =	 1 =	
	 33% von 12 St.</td><td>17 =	 4 =	
	 29% von 54 St.</td><td>8 =	 0 =	
	 29% von 28 St.</td><td>6 =	 2 =	
	 35% von 23 St.</td><td>2 =	 3 =	
	 42% von 12 St.</td><td>38 =	 12 =	
	 37% von 136 St.</td></tr>
</table>

Hiernach sind von den stark und sehr stark befallenen Bäumen dem Hang nach die NOhänge*, der Meereshöhe nach die Höhen von 401—500 m am stärksten, die SWhänge und die Höhenlage von 6—800 m am wenigsten aufgesucht worden.

Von den 50 stark und sehr stark befallenen Stämmen entfallen 18 Stück auf curvidens und 32 auf piceae, oder in Prozenten ausgedrückt: 36% auf curvidens und 64% auf piceae. Ueberhaupt befallen wurden von curvidens = 42, von piceae = 99 Stück, oder in Prozenten: 31 von curvidens und 72 von piceae. Hieraus ist zu ersehen, wie oft der piceae primär auftreten kann. Interessant ist, daß über 800 m Meereshöhe kein Stamm mehr stark von curvidens befallen wurde, während auf piceae in den Höhenlagen von 800 bis 1000 m noch 13 stark und sehr stark befallene Stämme, oder 41% der überhaupt vom piceae stark befallenen Stämme kommen. Er scheint hiernach entschieden höher zu gehen, wie curvidens. Die höchste Höhe, in welcher er vorkam, betrug 980 m — höher lag überhaupt kein Fangbaum. Curvidens ging nur bis 850 m Höhe, trat hier aber nur schwach auf. Den Hängen nach hat curvidens die NO- und NW-, piceae die SOhänge bevorzugt. Es scheint der Hang aber weniger maßgebend zu sein als ein geeignetes Fraßmaterial.

Die Fangbäume waren zur Hälfte entastet, zur Hälfte unentastet liegen geblieben: es ist kein großer Unterschied bemerkt worden in dem Grad des Befallens zwischen beiden: waren die Stämme entastet, so ging piceae, der sonst die unentasteten bevorzugte, in die oberen Stammteile, curvidens schien die entasteten zu bevorzugen.** Gut bewährt als Fangbäume haben sich aber ausnahmslos die Windwürfe — natürlich dürfen sie nicht zu alt sein — aber 8—10 Wochen dürfen dieselben (wenigstens wenn man Fangbäume zum ersten Flug werfen will) wohl gelegen haben.

Entschieden glaube ich die Schädlichkeit des piceae hieraus für hiesige Verhältnisse bewiesen zu haben. Einen ganz bestimmten Beweis habe ich außerdem noch dadurch, daß piceae eine 90jährige stehende Tanne ganz allein getötet hat. Ich ließ diesen Baum, der rot aussah und an einem ONOhange, in 550 m Meereshöhe, in Distrikt 22 des Urbiser Waldes stand, am 13. Juni v. Js. fällen: es fand sich kein curvidens darin, aber er war von oben bis unten so sehr vom piceae zerfressen, wie ich es nicht wieder gesehen.* Daß piceae u. U. bis unten nahe an den Stock, selbst in alten Stämmen, sich einbohrt, habe ich in 5 Fällen an 4 verschiedenen Orten festgestellt. Immerhin zieht er schwache, feine Rinde vor. Fangbaum Nr. 16 vom Krüter Wald, der entastet war, hatte in der Mitte dünne feine spiegelartige Rinde. Hier war der Stamm außerordentlich stark vom piceae befallen. Sonst scheint er die untere (Boden) Seite vor der oberen vorzuziehen. Seine Lieblingsflecke sind aber entschieden die Astquirle.

Anderenteils geht curvidens auch bis in die obersten Stammpartien im Wipfel, wie ich gleichfalls fünfmal an 3 verschiedenen Orten festgestellt habe. In den Aesten selbst habe ich ihn nur zweimal in stehendem Holze gefunden:** Das erste mal (am 20 Juni) an einer auf dem Stock 300 jährigen Tanne in dem besonders gefährdeten Waldteile des Mitzacher Waldes. Der obere Kronenteil war rot, unten die Krone noch grün, ebenso war der Stamm von unten bis in die Mitte noch grün, der Stamm war — auch in den Aesten — von curvidens befallen, die teils aus dem Vorjahre stammten, teils (96er Ursprungs) im Eier- und Larvenzustande sich befanden. Der zweite Fall am (22. Juni) war in dem angrenzenden, gleichfalls gefährdeten Waldorte Hirschenbach des St. Amariner Waldes. Der fragliche Stamm war auf dem Stock 94 Jahre alt. Bei diesem Stamm war der Wipfel (die Nadeln) von unten her rot, die oberste Spitze noch grün. Der Stamm war unten noch grün (frisch), von der Mitte bis zum unteren Wipfel dürr, im obersten Wipfelteile noch frisch. Während der erste Stamm nur von curvidens stark befallen war, beherbergte der zweite auch piceae in den Aesten sehr stark. Der gewöhnliche Fall ist aber der, daß piceae die Aeste und oberen, curvidens die Teile von der oberen Mitte (Kronenanfang an) bis unten hin bevorzugt.

Daß man sich beim Ansprechen der vom Käfer befallenen Stämme doch auch hin und wieder täuschen kann, habe ich selbst einigemal erfahren müssen. Ich fand keine Käfer 1. in einem Stamm, der von oben her anfing zu kränkeln und einzelne dürre Aeste hatte (130j. Stamm); 2. bei zwei licht benadelten 95- und 180j. Stämmen (waren beide stockfaul); 3. an einem Stamm, der, im Wipfel gelblich (matt) bis rötlich werdend, 170jährig war. 4. an einem Stamm mit schwach benadeltem Gipfel, einzelnen rötlichen Zweigen, ganz kurzen diesjährigen Trieben. Man sieht also, daß Uebung zum richtigen Ansprechen gehört.

* S. Bericht über die 18. Versammlung des Elf. Lothringischen Forstvereins zu Gebweiler 1896. Vereinsheft No. 17. Seite 53.

** Entastete Fangbäume wurden 3 Stück von curvidens und 12 Stück von piceae stark bezw. sehr stark befallen. Unentastete Fangbäume wurden 4 Stück von curvidens und 12 Stück von piceae stark bezw. sehr stark befallen.

* Einen zweiten Fall, daß piceae der alleinige Töter eines Stammes wäre, hat mir Herr Forstreferendar Strohmeyer, der voriges Jahr hier taxierte, vom Oberner Walde mitgeteilt.

** Seitdem der T. Vorontzowi für hier festgestellt wurde, ist es nicht ausgeschlossen, daß dieser in den vorliegenden 2 Fällen in den Aesten war — immerhin kann ja bei starkem Fraße curvidens auch mal ausnahmsweise in die Aeste gehen.

Als die besten Merkmale für käferbefallene Stämme müssen immerhin angesehen werden: ganz roter bezw. von oben nach unten oder von unten nach oben rot (fuchsrot) werdender Wipfel. Geht die Röte in's Bräunliche über, so ist gewöhnlich der Käfer nicht allein Ursache, sondern es wirken andere Umstände (Stockfäulnis, zu hohes Alter bei undurchlassendem Untergrund, Blitzschlag) mit. Dasselbe ist der Fall bei lichter Benadelung der Krone und bei kurzen diesjährigen Trieben; es können Käfer dann zwar mit drin sein, aber es ist nicht immer der Fall. Der Anfang des Fraßes verrät sich durch mattere, in's Gelbliche spielende Nadelfärbung. Wie ungeheuer schnell die Tötung der Stämme bisweilen geht, davon habe ich mehrere Beispiele gehabt und zwar, außer in den mehrfach erwähnten, stark befallenen Waldorten, namentlich noch im Oberner Walde, Waldort Foßrücken. Dort waren mehrere Stämme innerhalb 5—14 Tagen scheinbar vollständig gesund und dann vollständig tot. In allen diesen Fällen war aber schon vorjährige (95er) Brut darin. Dieses plötzliche Absterben geschah in der Zeit von Anfang bis Ende Juni, im Mitzacher Walde von Mitte Juni bis Mitte Juli.

Ein Käfer darf hier nicht ganz vergessen werden, der, wenn auch nicht den Namen eines großen, so doch eines kleinen Mithelfers bei der Vernichtung der Tannen verdient, das ist Pityophtorus micrographus. Er ist ein niedlicher, schmaler Geselle, der wohl die zierlichsten Gänge von allen Borkenkäfern macht. Sie sind stets scharf ausgeprägt wie mit einem Instrument ins Holz geschnitten und zwar in Form von Stücken eines Kreisbogens oder von Kreisevolventen und Hypocykloiden. Seine Gänge sind 3- bis 6armige Sterngänge. Auch seine Bedeutung scheint mir bisher etwas unterschätzt worden zu sein, indem man ihm höchstens zutraute, an schwachen Pflanzen oder unterdrücktem Jungwuchs thätig zu sein und schädlich zu werden. Ich habe ihn aber außer an genanntem jungem Holze im vergangenen Jahre an einem Fangbaum und an 3 stehenden Stämmen (im Alter von 85 bis 110 Jahren) — aber immer nur in den Ästen und Zweigen, niemals im Stammteile des Wipfels — ziemlich stark angetroffen und zwar in Höhen bis 900 m. In einem Falle (bei einer ca. 100jährigen Tanne im Mitzacher Walde), deren Wipfel ganz rot war, fand ich am 20. Juni curvidens nicht stark im oberen Teile des Stammes, in den Aesten aber den micrographus stark. Der Stamm war von oben bis zur Mitte schon trocken. Bei diesem Falle bin ich der Ansicht, daß dem micrographus ein bedeutender Anteil am Absterben des Stammes zugesprochen werden muß. Meine Ansicht betreffs seiner Schädlichkeit ist verstärkt worden, seitdem ich am 18. Februar d. Js. je eine etwa 15 cm starke Fichten- und Weymuthskieferstange im Wesserlinger Fabrikpark, die, weil sie abgestorben waren, umgehauen wurden, nicht etwa in den Aesten, nein, von oben bis unten im Stamme dicht von micrographus besetzt fand. Massenhaft fielen beim Entrinden die Käferchen und Larven heraus. In diesem Falle stehe ich nicht an, den micrographus für den alleinigen Verbrecher zu erklären, weil kein anderer Borkenkäfer sich in beiden Stämmchen vorfand. In der Fichtenstange waren noch Bockkäferlarven. Hier war also micrographus primär, in den Tannen dagegen ist er, bis auf den einen oben erwähnten Fall, immer nur sekundär gefunden worden. Curvidens wurde an Fangbäumen selten allein angetroffen, fast immer war piceae mit ihm anwesend, und weit mehr wurden die Stämme erst von piceae und dann von curvidens befallen als umgekehrt. Piceae dagegen wurde in vielen Fangbäumen allein vorgefunden, namentlich eben in den höheren Lagen und gerade dort — wie bereits erwähnt — oft stark.

Was die Vertilgungsmaßregeln anbelangt, so spreche ich auch dafür, daß möglichst gründlich verfahren werden möge, d. h. das Entrinden sollte auf untergelegten Tüchern erfolgen und alle Rinde verbrannt werden. Mag bei sonniger trockener Witterung in lichten Orten an Hängen, die weit nach S. zu neigen, die Brut, wenn die Rinde nicht auf- sondern nebeneinander gelegt wird, auch oft nicht zur Entwickelung gelangen — immer bleibt es besser, man schießt mit Nr. „Sicher." Um die Puppen des curvidens, die bisweilen im Splint verborgen ruhen, sicher zu töten, kann ein Ankohlen einzelner Stammteile (Wipfel) vorgenommen werden oder man muß die Puppen mit einem harten Instrument zerquetschen.

Was aber nicht übersehen werden darf, ist das Brennholz. Ich fand in Brennholz (Scheiten und Knüppeln), das in der Zeit vom November bis März aufgearbeitet worden war, namentlich curvidens-Bruten oft in auffallend starker Menge und hier immer weiter in der Entwickelung vorgeschritten als in den benachbarten Fangbäumen. Das Gleiche gilt vom Reisig bezüglich des piceae. An entasteten Fangbäumen waren öfters namentlich die daneben liegenden Aeste und Zweige stark von piceae aufgesucht. Natürlich muß in diesem Falle das Brennholz entrindet, Rinde und Reiser verbrannt werden.

In dem Kampfe gegen die Oberelsässer Tannenborkenkäfergefahr, die auf anderen Oberförstereien (Thann, Sulz, Rufach, Kolmar-Ost) noch größer wie bei mir war, trat die Natur als Verbündeter des Menschen auf. Der naßkalte, so überaus regenreiche Sommer verdarb den Käfern ihr auf Tod und Verderben bedachtes Streben gründlich. Tausende und abertausende Käfer haben ihren Tod nicht erst durch das Feuer gefunden

sondern sind vorher in allen Entwickelungsstadien im Saft und Harz erstickt, ertrunken. Eben so viele Käfer, die sich als zweite Generation einbohren wollten (im Juli und August), kamen aus demselben Grunde nicht dazu; sie erstickten im Harz oder mußten ihr Vorhaben aufgeben.

Ganze Distrikte, von denen anfangs ein matter, gelblicher, unheilverkündender Kronendachschimmer ausging, erholten sich nach den ersten Regentagen in wirklich wunderbarer Weise; es war, als ob der Regen sie grün färbte. Ohne den Regen und die nasse Witterung wäre die Kalamität weit größer geworden.

Fragen wir uns nun: giebt es nicht Mittel, um den Borkenkäfern sonst noch beizukommen? Sollen wir zum alten Steiner-Rezept greifen und die Bäume ein Jahr vor der Fällung „nackig" stehen lassen. Das würde kostspielig sein und die Stämme nur auf andere Weise töten. Es ist ja wahr, trockenes Holz gehen curvidens und piceae nicht an (micrographus* vielleicht); aber das könnte man auch erreichen, wenn man die stehenden Stämme im Sommer oder Herbst vor der Fällung am unteren Stammteile teilweise entrindete.

Ein Radikalmittel würde wohl nur ein solches sein, wenn man die Bäume an verschiedenen Stellen mit einer chemischen Flüssigkeit impfte, welche dem Leben des Baumes nichts schadete, die Käfer aber tötete bezw. vom Befallen der Stämme abhielte. Bis jetzt ist „Lachen" auf diesen Vorschlag die rechte und einzige Antwort.

Jedenfalls möchte ich wünschen, daß mein Aufsatz den Hauptzweck, den er verfolgt, erreicht, d. h. 1. neben dem curvidens (dessen Bedeutung nicht im geringsten geschmälert werden soll) auch den Cryphalus piceae als vollkommen ebenbürtigen Gegner des Waldes und mithin auch Feind des Forstmannes würdigen zu lernen und anzuerkennen und 2. den Nutzen der Fangbäume in der Bekämpfung der Borkenkäfer — namentlich als Orientierungsmittel — nicht unterschätzen zu wollen.

* Von micrographus fand ich an einem Fraßstückast, das ich am 20. Juni v. J. mitgebracht, das damals schon ziemlich trocken war und das seither immer im Zimmer (im Winter geheizt) gelegen, am 22. Dezember 1896 lebende Larven, Puppen und junge Käfer und am 2. Februar d. J. noch lebende Käfer. Der microgr. scheint in dieser Beziehung nur noch von Phloeophterus spartii übertroffen zu werden.

Die Erziehung von Buchen-Nutzholz.

Von Professor Dr. Lorey.

Nicht eine erschöpfende Abhandlung über dieses Thema zu schreiben ist meine Absicht, sondern ich möchte mir, in Anlehnung an die Verhandlungen der Stuttgarter Forstversammlung, nur einige Bemerkungen gestatten, welche ich in der betreffenden Sitzung machen wollte, die ich dann aber versparen zu sollen glaubte für die Nachexkursion nach Urach—St. Johann, welche zu dem ersten Verhandlungsgegenstande der Versammlung in engster Beziehung stand. War doch das Stuttgarter Thema I s. Z. in Braunschweig ganz speziell im Hinblick auf die Laubholzwirtschaft in unserer württembergischen Alb von der Themata-Kommission in Vorschlag gebracht worden! Gelegentlich jener Nachexkursion, — die so recht geeignet gewesen wäre, als Hauptexkursion alle Gäste aus nichtwürttembergischen Landen mit den Schönheiten unserer Alb und mit der Eigenart der dortigen waldwirtschaftlichen Verhältnisse bekannt zu machen, — wurden auch einige von der forstlichen Versuchsstation angelegte Buchenflächen berührt, und hierbei hoffte ich als Leiter dieses Instituts passenden Anlaß zu finden, mich an Ort und Stelle über einige, die Buchen-Nutzholzzucht bezweckende Maßregeln der Bestandeserziehung zu äußern. Dies konnte jedoch nur in ganz kleinem Kreise von Fachgenossen und in sehr beschränktem Umfange geschehen, weil, wie es die Teilnehmer an der Exkursion erfahren haben, der heillose Regen, welcher nachmittags eintrat, jedes längere Verweilen an einem einzelnen Punkte des begangenen Waldes ausschloß.

Also komme ich heute auf den Gegenstand in aller Kürze zurück.

Der Weg führte damals im Distrikt I Abt. 5 „Hinteres Steigle" des Reviers Reutlingen durch 2 Buchen-Vergleichsflächen*), welche im Oktober 1893 angelegt worden sind in einem damals 70jährigen Bestande.

Die Fläche I trägt einen Bestand, welcher nach der allgemeinen Uebung etwa im B - C Grade des Arbeitsplanes durchforstet worden ist, mithin neben dem absterbenden und unterdrückten Holze auch noch einen Teil der zurückbleibenden Stämme hergegeben hat.

Die Fläche II dagegen ist als Lichtungsfläche behandelt worden und zwar in der Weise, daß man ihrem Bestande bei der ersten Aufnahme (1893) nahezu die Hälfte ihrer Masse entnommen hat. Es soll festgestellt werden, ob und in welchem Maße durch solch' starken Eingriff das Wachstum des verbleibenden Bestandesteiles gesteigert werden kann. Die Maßregel ist insbesondere dann von wirtschaftlicher Bedeutung, wenn der erhoffte Lichtungszuwachs bewirkt, daß die noch stehenden Stämme erheblich stärker werden als diejenigen des nur mäßig durchforsteten Bestandes und demgemäß einen höheren Nutzwert erlangen als letztere. Daneben ist zu beachten, daß die frühzeitige große Vornutzung die Rentabilität eines derart geleiteten Betriebs günstig beeinflußt.

* In dem ausgegebenen Exkursionsführer ist eine kurze Charakteristik der beiden Flächen auf Seite 12 enthalten.

Im Mai 1897 hat eine wiederholte Aufnahme auf beiden Flächen stattgefunden. Im einzelnen ist Folgendes zu bemerken:

Fläche I.

		Stammzahl	Kreisfläche □m	Masse insges. fm	Derbholz fm	Mittelhöhe m	mittl. Durchm. cm
1893 Okt.	Hauptbestand	712	26,3	339	290	21,4	21,7
	Nebenbestand	496	9,9	102	88	—	—
1897 Mai	Hauptbestand	576	24,1	337	284	22,7	23,1
	Nebenbestand	136	3,6	43	36	—	—

Fläche II.

		Stammzahl	Kreisfläche □m	Masse insges. fm	Derbholz fm	Mittelhöhe m	mittl. Durchm. cm
1893 Okt.	Hauptbestand	512	16,0	183	157	19,6	19,9
	Aushieb	934	18,0	170	144	—	15,7
1897 Mai	Hauptbestand	434	15,7	197	167	20,5	21,4
	Aushieb	78	2,4	26	22	—	—

Zwischen den beiden Aufnahmen, deren zweite mit Rücksicht auf die bevorstehende Forstversammlung schon so bald nach der ersten erfolgt ist, liegt eine nur wenig mehr als 3 Jahre betragende Wuchsperiode. Selbstverständlich ist diese Zeit für eine sichere Beurteilung und Vergleichung des Effekts viel zu kurz; aber es ist gleichwohl nicht ohne Interesse, mit allem Vorbehalt jetzt schon eine solche Vergleichung vorzunehmen.

Fläche I hat (einschließlich des Durchforstungsanfalles vom Jahre 1897) einen Zuwachs an Kreisfläche von 1,4 □m aufzuweisen, an Holzmasse von 41 fm, welch' letzterer an einem Holzvorratskapital von 339 fm erfolgt ist. Der jährliche Zuwachs berechnet sich auf 3,4%; der mittlere Durchmesser ist von 21,7 auf 23,1 cm, also um 1,4 cm gestiegen.

Fläche II hat analogerweise 2,1 □m Kreisfläche und 40 fm Holzmasse produziert, letztere an 197 fm Anfangsmasse, mithin beträgt das jährliche Zuwachsprozent 5,8. Der mittlere Durchmesser ist um 1,5 cm größer geworden. Die Höhenentwickelung blieb hinter derjenigen auf Fläche I etwas zurück.

Soweit man vorstehende Zahlen schon als beweisend ansehen wollte, müßte man schließen, daß der Lichtungsbetrieb den geschlossenen Hochwald in Bezug auf Wuchsleistung bedeutend überbietet: die absoluten Massenmehrungen sind fast genau die gleichen, während die prozentischen Leistungen sich nahezu wie 10 : 6 verhalten.

Das angeführte Einzelbeispiel soll nun noch zur Anknüpfung einiger weiterer Bemerkungen dienen.

Derartiger Lichtungsversuche, die man, wenn man will, als Modifikation des v. Seebach'schen Betriebs auffassen kann, sind mehrere eingeleitet worden. Sie sind zunächst bedingt durch den Wunsch, die vorhandenen ausgedehnten, fast reinen Buchenbestände mittleren und höheren Alters in der Lebenszeit, welche ihnen noch vergönnt ist, zu möglichst hochwertigen Nutzholzbeständen auszugestalten. Dies Ziel hofft man durch stark lichtende Eingriffe zu erreichen, nachdem die betr. Bestände bis dahin in dem ortsüblichen Durchforstungsbetrieb behandelt worden waren. Letzterer läßt sich wohl dahin charakterisieren, daß man sich bis vor kurzem nur mäßige, das dürre, absterbende und unterdrückte Holz entnehmende Eingriffe gestattet hat, seit einer Reihe von Jahren aber mehr und mehr zu stärkeren, auch die zurückbleibenden Stämme einbeziehenden Durchforstungen übergegangen ist. Es bedarf kaum der Erwähnung, daß man bei den jetzt vorgenommenen Lichtungen möglichst nur „nutzholztüchtige Stämme" im Bestande belassen hat. Eine Gefahr für den Boden besteht dabei nicht; denn die Buche versteht es vortrefflich, durch rasche Verbreiterung ihrer Krone den ihr gebotenen größeren Lichtraum auszunutzen, so daß die im ersten und zweiten Jahre nach der Hiebsführung auftretende leichte Begrünung des Bodens mit Unkräutern bald wieder zurückgeht. Ueberdies hebt sich infolge der Unterbrechung des Kronenschlusses sofort alles, was an Aufschlag von Buche, Esche, Ahorn etwa vorhanden ist, und bildet eine Schutzdecke für den Boden.

Bei der Auszeichnung der zu lichtenden Bestände macht man die Erfahrung, daß es — wenigstens unter den vorliegenden Verhältnissen, auf Jurakalkboden, der als Buchenboden der II. Güte angesprochen werden darf, und zumal wegen der vielen Stockausschläge — nicht leicht ist, unter den etwa 1200 Stämmen, welche der bis dahin geschlossene Bestand pro Hektar noch enthält, etwa 600 tadellose Nutzstämme in annähernd gleichmäßiger Verteilung auszuwählen, bezw. zum Weiterwachsen zu bestimmen. Auf annähernd gleichmäßige Verteilung muß natürlich abgehoben werden, wenn man die einzelnen Stämme zu möglichster Ausnutzung des größeren Boden- und Luftraumes anregen und zu hochwertigen Exemplaren entwickeln will. Es könnte fast auffallend erscheinen, wie viel zweifelhaftes Material man in solchen Beständen oft noch vorfindet, ja wie dasselbe manchmal geradezu überwiegt über die wirklich in Schaft und Krone gut geformten Individuen, so daß von Fall zu Fall bezüglich der Auswahl der zu belassenden Stämme vielfache Zweifel entstehen. Thatsächlich mußte man, um die Gleichmäßigkeit der Stellung zu wahren, manchen Stamm für's erste noch erhalten, der seiner Beschaffenheit nach schon jetzt dem Hiebe hätte verfallen sollen. Bei späteren Eingriffen wird man natürlich derartige Stämme in erster Linie zu entfernen suchen.

Ein wirklich guter Bestand sollte aber im Alter von 70 Jahren solche zweifelhafte Gesellen überhaupt nicht mehr oder doch nur in ganz beschränkter Anzahl enthalten. Die letzt voraufgegangenen Durchforstungen

trifft an dem jetzigen Zustande keine Schuld; wohl aber ist in früherer Zeit, als die Bestände im Alter von 25—50 Jahren standen, die planmäßige Ausmerzung schlechter Individuen versäumt worden, wie man das ja so häufig findet, und wie es auch, so lange noch reine Brennholzbestände in Frage standen, ganz begreiflich war. Sobald man aber den Wunsch hat, tadelloses Nutzholz zu erziehen, muß man auch im reinen oder annähernd reinen Buchenbestande andere Wege wandeln; man muß sich einer Bestandespflege zuwenden, wie man sie Mischbeständen oder reinen Eichenbeständen schon lange angedeihen läßt.

Vergegenwärtigen wir uns, welcher waldbaulichen Behandlung jetzt und in der Folge die Jungwüchse in unseren Albwaldungen unterzogen werden, um daraus auf die, im mehr oder minder reinen Buchenbestande rätlich erscheinende Wirtschaftsweise zu schließen.

Fast alle unsere Buchenbestände enthalten Ahorne und Eschen beigemischt, bald reichlich, bald nur in wenigen Exemplaren; immerhin genügen letztere meist, um überall in größerer oder geringerer Anzahl zwischen dem Buchenaufschlag junge Ahorn- und Eschenpflänzchen erscheinen zu lassen. Aus diesen vorzugsweise haben sich die Nutzstämme des zukünftigen Bestandes zu entwickeln; ihnen also wendet sich nunmehr im Jungwuchse alle Sorgfalt des Wirtschafters und zwar sofort im ersten Jugendstadium zu, indem man zunächst die Reste des Altbestandes, die übergehaltenen Samenbäume, rascher entfernt, als es die Rücksicht auf den Buchenaufschlag allein erfordern würde. Die jungen Ahorne und Eschen sind für den baldigen Lichtgenuß sehr dankbar; sie heben sich rasch, während sie sich sonst als Lichthölzer unter dem — früher zu gunsten der jungen Buchen — länger übergehaltenen Kronenschirme der Mutterbäume zwar mit oft großer Zähigkeit lebend erhalten, aber doch im ganzen ein kümmerliches Dasein geführt haben. Sodann greift man überall, wo jene Lichthölzer durch die sie umgebenden Jungbuchen bedrängt werden, alsbald energisch ein: man köpft letztere oder haut sie am Boden weg, so gründlich, daß man da, wo die Lichtnutzhölzer zahlreich vertreten sind, nach dieser Läuterung oder ersten Durchforstung oft nur noch von einem jungen Eschen- oder Ahornbestande mit Buchenzwischen- oder Unterstand sprechen kann. Dabei werden zunächst ohne besondere Auswahl möglichst alle Eschen und Ahorne erhalten. Nach einigen Jahren ist dann der Zeitpunkt eingetreten, in welchem man den Stand der Nutzhölzer insofern korrigieren muß, als man nun mit der Entfernung aller nutzholzuntauglichen Exemplare derselben vorgeht, alle Gabelstämmchen, krummschaftige Individuen 2c. wegnimmt, hierdurch zugleich noch für ein kräftigeres Nachschieben der zurückgedämmten Buche sorgend. Wie weit man letzterer Raum gönnen will, hat man von Fall zu Fall ganz in der Hand. Es wird, schon mit Rücksicht auf den Boden, im allgemeinen genügen, wenn man pro Hektar dereinst 150—200 wirklich gute Eschen- und Ahornstämme im Haubarkeitsbestande haben wird, welchen dann noch etwa das Doppelte an Buchen beigesellt ist. Hätte man im Jungbestande eine größere Anzahl von gutwüchsigen Eschen und Ahornen verfügbar, welche der besonderen Pflege wert wären, so könnte man der Buche dauernd mehr nur die Rolle eines Zwischen- und Unterstandes zuweisen: in dieser Beziehung sind mannigfaltige Modifikationen im einzelnen möglich und je nach den Umständen zulässig. Die Hauptsache ist, daß man das Ziel, möglichst viele und gute Nutzholzstämme im Bestande zu erziehen, frühzeitig, bereits in der ersten Jugend der Bestände in's Auge faßt und dessen Erreichung durch fortgesetzt eifrige Bestandespflege unentwegt verfolgt. Hat man dagegen die Eschen und Ahorne erst bis in's 20. und 30. ja 40. Jahr im Buchenjungwuchse ohne Pflege kümmern lassen, so ist der Versuch, sie dann noch zu retten, meist aussichtslos: was von ihnen sich überhaupt am Leben erhalten hat, zeigt spindeligen Wuchs, nur dürftig entwickelte Kronen und erweist sich damit als schwindsüchtige Todeskandidaten.

Auch wo anderwärts der Buche in erster Linie die Eiche als Mischholzart zugesellt ist, kann — bei Einzelmischung wenigstens — nur das frühzeitige, zu gunsten der Eiche erfolgende Eingreifen den Mischwuchs erhalten. Das weiß man schon lange und muß darnach verfahren, wenn man die Nachzucht der Eiche bezweckt. Der Satz gilt also ganz allgemein, daß überall, wo Lichthölzer im Buchengrundbestande stehen, die Entscheidung über deren Wohl und Wehe durch die Behandlung der Bestände in der frühesten Jugend derselben getroffen wird.

Im reinen Eichenjungbestande, wie er — durch Saat oder Pflanzung begründet — zunächst als gut geschlossene Dickung heraufwächst, verfährt man im allgemeinen so, daß man zunächst die Eichen in engem Schluß mit einander hinaufgehen läßt, damit sie sich gehörig strecken, sich gegenseitig an starker Astverbeiterung hindern u. s. w. Dann kommt aber bald die Zeit, wo man sich dieselben im einzelnen besieht und allmählich alle schlecht geformten Stämmchen auszieht, um nur noch nutzholztaugliches Material der ferneren Pflege zu überweisen. Dies in Verbindung mit der natürlichen Ausscheidung führt zu einer — zunächst mit Rücksicht auf die sonst erfolgende starke Wasserreiserbildung — vorsichtigen, mäßigen Lockerung im Schlusse des Kronendaches, so daß nunmehr die Schaffung eines Bodenschutzes durch Unterbau, falls die Natur selbst uns keinen genügenden Unterwuchs in Gestalt von Ausschlägen 2c. hinstellen wollte, notwendig wird. Auch

hier also werden sehr bald (mit 25, 30 Jahren des Bestandes, unter Umständen noch früher) die späteren Nutzstämme bestimmt und der besonderen Pflege unterworfen.

Nun liegt doch die Frage sehr nahe, ob sich nicht im reinen Buchenbestande ein ähnliches Vorgehen empfehlen dürfte, wie das einerseits in den Mischbeständen aus Buche mit Esche, Ahorn, Eiche, andererseits in den reinen Eichenbeständen eingehaltene.

Um eigentliche Verjüngungsschläge, d. h. solche Jungwüchse, in welchen die völlige Schlagräumung noch nicht erfolgt ist, kann es sich hier nicht handeln, da in derartig reinen Buchenheegen meist noch Nutzhölzer, zumal Nadelhölzer, mit Erfolg eingebracht werden können. Ich unterstelle vielmehr reine Buchengertenhölzer, in welchen die Einbringung von Nutzhölzern aus irgend welchen Gründen nicht stattgefunden hat. Solche haben wir leider auch noch. Stocken sie auf gutem, der Buche entschieden zusagendem Standort, so wird man dieselben wenigstens, wo immer möglich, zur Erziehung von starken Buchennutzstämmen ausersehen, und es wird sich m. E. lohnen, in solchen Beständen ebenso, wie man es im reinen Eichenbestande thut, die späteren Nutzstämme bald herauszusuchen und dieselben durch entsprechende besondere Pflege in der Erfüllung ihrer Aufgabe zu unterstützen. Warum soll man denn, wenn man einmal die Anzucht von Buchenstarkholz als Wirtschaftsziel aufgestellt hat, der späteren Nutzbuche nicht dieselbe Sorge zuwenden wie der Nutzeiche? Ein Grund hierfür ist nicht einzusehen, sobald nur der Preis des Buchenstarkholzes ein genügend hoher ist. Die Aufgabe der Pflege ist überdies eine leichtere wie im Mischbestande, weil die oft recht leidige, die Erhaltung einer Holzart oft geradezu in Frage stellende Konkurrenz mehrerer Holzarten im Höhenwuchse wegfällt. Wer einen Buchenbestand erst 40, 50 Jahre wachsen läßt, bevor er mit der ersten Durchforstung an ihn herantritt, der zieht sich gewissermaßen grundsätzlich eine Menge von Protzen groß, um dieselben dann herauszuhauen, nachdem sie durch ungebührliche Bedrängung ihrer Nachbarn schon Schaden angerichtet haben. Im 40jährigen Bestande dürfen aber zu Protzen offenbar veranlagte oder schon entwickelte Stämme überhaupt nicht mehr vorhanden sein; dieselben sind schon früher zu beseitigen. Insbesondere aber sind die späteren Nutzstämme schon frühzeitig von der lästigen Konkurrenz der mit ihnen noch um die Herrschaft ringenden Nachbarstämme zu befreien, soweit dies mit der Rücksicht auf Geradschaftigkeit und Astreinheit irgend vereinbar ist. Wo mehrere gleichwertige Stämme in dichter Gruppe zusammenstehen, kommt man notwendig schon frühzeitig zu einer — wenn wir's so nennen wollen — „Durchforstung im Herrschenden"; besondere Schwierigkeiten bezüglich der Holzernte entstehen in solchen Jungbeständen das durchaus nicht. Zunächst soll freilich ein gerader wenigstens auf 12—15 Meter Höhe astreiner Schaft gebildet werden. Aber nicht minder wichtig, ja für die, bei der Nutzbuche doch schließlich entscheidende gute Stärkeentwickelung bedingend, ist doch auch die frühzeitige Ausbildung einer guten, symmetrischen (Schneedruck!) Krone. Haben sich erst einmal 3, 4 Nachbarstämme in engster Stellung durch mehrere Jahrzehnte aneinander gerieben, in starker Kronenspannung sich in ihrer normalen Entwickelung beeinträchtigt, dann kommt der Versuch der Korrektur zu spät, dann entstehen die vielen Zweifel und Schwierigkeiten, welche ich oben bezüglich unserer Lichtungsversuchsflächen in 70jährigen Beständen schon erwähnt habe. Unser Streben muß es unbedingt sein, die gewünschte Stammstärke des haubaren Stammes von 40—50 cm in **denkbar kürzester Zeit** zu erreichen. Deshalb schon muß auf möglichst baldige Potenzierung des einzelnen Stammes hingewirkt werden. Im Alter von, sagen wir mal, etwa 25—30 Jahren schon muß die Bestandespflege im angedeuteten Sinne einsetzen. Ich möchte, wenn ich mir den 120—140jährigen Haubarkeitsbestand mit etwa 300 jener Starkstämme und etwas Zwischenbestand denke, in jenem jugendlichen Alter, um eine Reserve zu haben, etwa 500—600 wüchsige tadelfreie Stämme entsprechend vorsehen. Mit einem von Zeit zu Zeit zu erneuernden Kalkring können dieselben leicht kenntlich gemacht werden; sie würden einen mittleren Abstand von etwa 4—5 Meter von einander haben. Die Auswahl gerade jener 500—600 Stämmchen ist nicht immer leicht, sie bedingt auch oft eine gewisse Willkür der Entschließung anderen, ebenfalls für unseren Zweck brauchbaren Individuen gegenüber. In zunächst sehr vorsichtiger Weise sind die gewählten Exemplare aus etwa zu strenger Kronenspannung zu befreien. Schiene der Aushieb bedrängender Nachbarn — zur Vermeidung der Breitästigkeit — bedenklich, so wäre solche vorerst nur zu köpfen. Die zwischen den bevorzugten Stämmen befindlichen Bestandespartien kann man in gewöhnlicher Weise durchforsten, mit Rücksicht auf den Boden dunkel halten; sie leisten von vornherein in vollkommenster Weise das, was im reinen Eichenbestande der Unterbau besorgt. Alles noch lebenskräftige unterdrückte Material, dessen Aushieb so oft den Erlös aus dem Holzanfall übersteigende Kosten verursacht, ist zu erhalten, da es dem herrschenden Bestande nicht schadet, uns aber, weil den Boden deckend, die Möglichkeit stärkerer Eingriffe in den Kronenraum der herrschenden Stämme und dadurch intensivste Pflege der letzteren gestattet. Auch das zurückgebliebene, zwischenständige Material wird mit dem Hieb verschont, so lange es nicht zu vorwitzig in die Kronen der Hauptstämme h

einschiebt; ein bloßes Nachdrängen an dieselben ist im Sinne der Schaftreinigung erwünscht.

In dieser Weise wäre der spätere Buchennutzholzbestand in seiner Jugend schon vorzubereiten und während seiner Lebensdauer zu behandeln. Die Zahl der ursprünglich gepflegten Stämme wird allmählich vermindert. Sie werden sich ohnedies nicht alle auf die Dauer als nutzholztüchtig erweisen. Im Alter von etwa 70 Jahren mag dann bezüglich der herrschenden Stämme durch allmähliches Vorgehen diejenige Bestandesstellung gewonnen sein, welche wir auf den oben besprochenen Versuchsflächen unvermittelt schaffen mußten, ohne daß das bodendeckende Zwischenholz noch vorhanden gewesen wäre. Man hat dann im Hauptbestande des Baumholzes nur noch wirklich gute Nutzstämme und nicht teilweise noch so zweifelhafte Individuen, wie sie sich jetzt auf jenen Flächen vorfinden. Ueberdies werden die von Jugend auf gepflegten Stämme doch auch mit 70 Jahren schon erheblich stärker sein, als die im geschlossenen, nur mäßig durchforsteten Bestande erzogenen. Solch' ein Buchennutzholzbestand wird dann auch während seines ganzen Lebens ein etwas anderes Bild bieten, als der ängstlich geschlossen erhaltene oder auch der mäßig, selbst stark durchforstete Buchenbestand gewöhnlicher Art, in welchem man nach einer Durchforstung nichts findet, als eine Anzahl annähernd gleichhoher, sich gegenseitig im Wuchs meist immer noch behindernder Stämme ohne Zwischen- und Unterstand, so daß man weithin zwischen den Stangen, bezw. Stämmen über den laubbedeckten braunen Boden hinsehen kann. Thunlichste Erhaltung des Unter- und Zwischenbestandes, vorsichtige, aber frühzeitige Lockerung um die Kronen des späteren Haubarkeitsbestandes: das muß m. E. für die Folge Regel sein, wenn man planmäßig in möglichst kurzer Frist starkes Buchennutzholz erziehen will. Zu teuer wird eine derartige Bestandesbehandlung kaum werden; sonst hätte die Anzucht von Buchennutzholz überhaupt keinen rechten Sinn.

Zwei Fragen könnten nun noch aufgeworfen werden, in welchen Bedenken gegen die Durchführung des vorgeschilderten Verfahrens enthalten wären, die Fragen nämlich:

a) läßt sich eine solche verfeinerte Buchenwirtschaft in der Praxis durchführen? und

b) gibt es nicht auf anderem Wege, insbesondere in unseren Mischbeständen schon Buchenstarkholzstämme genug?

ad a: Die oben empfohlene Art der Buchennutzholzzucht erfordert ohne Zweifel die volle Aufmerksamkeit des Wirtschafters, aber doch nicht etwa in höherem Maße als die Behandlung von Mischbeständen, reinen Eichenbeständen u. s. w. Ueberdies werden zur Buchenstarkholzzucht nicht große ausgedehnte Flächen bestimmt, sondern nur beste Buchenjungwüchse auf gutem Standort; solche werden aber meist nur in beschränktem Umfange vorhanden sein. Alle geringwertigen reinen Buchenbestände sind der Brennholzzucht zu überlassen; für sie genügt meist bei entsprechender Behandlung ein 80jähriger Umtrieb. Wollte aber behauptet werden, dem Oberförster bleibe zu solch' intensiver Bestandespflege, die er natürlich selbst leiten muß, keine Zeit, so könnte ich nur erwiedern, daß dann die Reviere zu groß sind oder an Bureauarbeiten abgebrochen werden muß: für Anbahnung eines intensiveren Betriebs im Walde muß immer die nötige Zeit verfügbar sein!

ad b: Die Frage mag da und dort bejaht werden. Unser Streben geht ja dahin, der Buche überall im Mischbestande ihre Stelle zu wahren; nicht überall nur in Gestalt von Unterwuchs oder allenfalls im Zwischenstand soll und wird sie sich daselbst erhalten, sondern sie wird in vielen Fällen auch an der Bildung des Hauptbestandes teilnehmen. Dann gibt's auch in solchen Beständen, je nach den speziellen Verhältnissen, mehr oder weniger Buchenstarkholz. Ob zu viel oder zu wenig? Wer vermag das zu sagen? Man hofft auf gesteigerte Absatzmöglichkeit für starke Hölzer. Doch, wie auch die Marktverhältnisse sich entwickeln mögen, — jedenfalls liegt kein stichhaltiger Grund dagegen vor, daß man die bereits vorhandenen reinen Buchenbestände im Hinblick auf die Möglichkeit eines umfänglicheren Buchenstarkholzbedarfs behandelt.

Die gewünschten bedeutenden Stammstärken nur dadurch entwickeln zu wollen, daß man die Umtriebszeit erhöht, wäre verfehlt; der Faktor „Zeit" ist bei aller statischen Bemessung des wirtschaftlichen Erfolges viel zu wichtig, als daß man nicht alle Mittel der Bestandeserziehung anwenden müßte, welche eine raschere Erreichung des gesteckten Zieles ermöglichen.

Wieweit das beschriebene Verfahren mit der anderwärts bereits geübten oder versuchten Art der Bestandeserziehung, dem dänischen, Posteler, Wagener'schen, Haug'schen u. s. w. Verfahren übereinstimmt, soll hier nicht untersucht werden. Ich habe nur die Absicht, die Diskussion nachträglich hier anzuregen, welche ich neulich im Walde herbeizuführen durch die Umstände verhindert war.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bernstorff, Graf: Die Zucht und Behandlung des Schweißhundes. gr. 16°. 30 S. kart. 60 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Böhm, B.: Anleitung zur Buch- und Rechnungsführung für Privat-Forstreviere. 4°. IV, 102 S. kart. Mk. 2,50. Neudamm, J. Neumann.

Brock, C.: Katechismus des Forstschutz- und Hilfsdienstes. Zum Lehr- und Lerngebrauch auf dem Revier u. an Forstwartschulen, sowie zum Selbstunterricht. gr. 8°. X, 216 S. gebd. Mk. 2,80. Tübingen, G. Schnürlen.

Diezel's Niederjagd. 8. Aufl. hrsg. v. G. Frhrn. v. Nordenflycht. Pracht-Ausg. Mit 206 Textabbildgn., 20 Kunstdr.-Vollbildern u. 16 farb. Jagdhundbildern nach H. Sperling: gr. 8°. XII, 808 S. Geb. in Leinw. Mk. 20.— Berlin, P. Parey.

Ganghofer, A. v.: Der praktische Holzrechner nach dem Metermaß. Bearb. zum Handgebrauche für technisch gebildete Forstmänner, Waldbesitzer, Holzhändler u. s. w. Größere Ausg., zugleich versehen m. den Tabellen f. d. forstl. Versuchswesen u. m. e. Umrechnung der bayr. Massentafeln ins Metermaß. 4. Aufl. gr. 8°. XII, 261 S. Mk. 4.—; gebd. Mk. 4,60; kleinere Ausg. 4. Aufl. VIII, 158 S. Mk. 2,60 gebd. Mk. 3,10. Augsburg, B. Schmid's Verlag.

Lebl, M.: Die Champignonzucht. 4. Aufl. 8°. V, 82 S. m. 29 Abbildgn. kart. 1,50 Berlin, P. Parey.

Mitteilungen der schweizer. Centralanstalt f. d. forstl. Versuchswesen. Hrsg. v. Vorstande derselben C. Bourgeois 5. Bd. gr. 8°. VI, 259 S. m. 2 Taf. Mk. 6.— Zürich, Fäsin. Baer-

Mücke, F.: Der Jagdberechtigte, der Jagdgast u. der Jagdhüter in ihrer rechtlichen Stellung nach den preußischen Jagdgesetzen, dem Strafgesetze u. der Strafprozeßordnung. gr. 8°. (69 S.) Neudamm, J. Neumann. n. 1.—

Schilling, L.: Die Betriebs- u. Ertragsregelung im Hoch- u. Niederwalde. Ein gemeinverständl. Abriß f. Betriebs- u. Schutzbeamte, Verwalter kleiner Forstreviere u. Waldbsitzer. 2. Aufl. Lex.-8°. (III, 94 S. m. 32 Fig. u. 1 Karte.) Neudamm, J. Neumann. Kart. n. 2,50.

Schwaiger, H.: Das Forstgesetz f. das Königr. Bayern. (Nach dem Gesetz vom 17. VI. 1896 in der Textirg. vom 4. VII. 1896.) Nebst den einschlägig. allgemeinen u. besond. Vollzugsvorschriften in jetz. Fassg. Handausg. m. Erläutergn. 8°. (VIII, 294 S.) Ansbach, C. Brügel u. Sohn. Kart. n. 2,80.

Taschenkalender f. den Forstwirt f. d. J. 1898. 17. Jahrg. Hrsg. v. G. Hempel gr. 16°. VIII, 289 S. m. 1 farb. Karte. Geb. i. Lein. Mk. 3.—; in Leder-Brieftasche Mk. 5.— Wien, Moritz Perles.

Uebersichts-Karte v. den Waldungen Preussens, unter Zugrundelegung der v. dem kartograph. Bureau im kgl. Ministerium der öffentl. Arbeiten 1876 hrsg., im Eisenbahn- u. Wegenetz auf die Gegenwart vervollständigten Verkehrskarte hergestellt v. dem Forsteinrichtungs-Bureau im königl. Ministerium f. Landwirtschaft, Domänen u. Forsten 1887. Vervollständigt u. berichtigt auf den Zustand vom J. 1896. 1 : 600,000. 8 Blatt à 65×50 cm. Farbendr. Berlin, Julius Springer. M. 20.—; auf Leinw., lackiert u. m. Stäben M. 30.—

Wurm, W. Waldhühnerjagd (Weidmannsbücher) 8°. III, 8[illegible] m. Abbildgn. kart. 1,50 Berlin, P. Parey.

Weise R.: Dr. Heinrich von Stephan. Ein waidmänn. [illegible]innerungsblatt. Aus dem handschriftl. Nachlaß des [illegible]storbenen zusammengestellt. gr. 4°. 35 S. m. Abbildun[illegible] u. Bildnis Mk. 2.—; Neudamm, J. Neumann.

Wimmenauer, K.: Die Hauptergebnisse zehnjähriger for[illegible]lich.-phänologischer Beobachtungen in Deutsch[illegible] 1885—1894. Mit 6 Tab. 3 Kurventaf. u. 1 Uebersich[illegible]karte gr. 8°. IV, 96 S. M. 3.— Berlin, J. Springer.

Naturgeschichte der deutschen Sumpf- und Strandvögel von Dr. Curt Floericke. Mit 44 Abbildun[illegible] auf 15 Tafeln in Schwarzdruck. Magdeburg, Creutz[illegible] Verlagsbuchhandlung (R. u. M. Kretschmann), 18[illegible] 8°. S. XII u. 406. Preis geheftet 4,50 M., [illegible]bunden 5,50 M.

Daß der Verfasser es unternommen hat, uns [illegible] einem Spezialwerke die Sumpf- und Strandvögel [illegible]zuführen, ist, im Hinblick auf die vielfach recht ger[illegible] Bekanntschaft mit diesen Familien, ein dankenswe[illegible] Unternehmen. Der Jäger kennt zwar seine Waldschne[illegible] den Wachtelkönig, Fischreiher, Kiebitz und einige an[illegible] Arten; aber die einzelnen Bekassinenarten zu untersche[illegible] ist vielen nicht möglich, geschweige denn die verschiede[illegible] Rallen, die Uferläufer, Regenpfeifer u. s. w. Ihm [illegible] zu ermöglichen ist eine der Aufgaben, welche sich [illegible] Buch stellt; dasselbe wird dadurch insbesondere auch [illegible] Forstmanne nahe gebracht. Dieser Zweck wäre durch [illegible] genaue Bestimmungstabelle zu erfüllen. Eine solche [illegible] auch im Eingange gegeben und zwar erfreulicherw[illegible] in der knappsten Form, sofern sie nur die zur Erkennu[illegible] der Art unbedingt notwendige Charakteristik enthält.

Aber der Verfasser will noch mehr als das. [illegible] will uns für die vielgestaltige Familie etwas eingeh[illegible] interessieren, indem er uns durch lebendige Schilderu[illegible] mit dem Treiben der einzelnen Arten bekannt ma[illegible] Die meisten derselben hat er selbst vielfach zu beobac[illegible] Gelegenheit gehabt, wodurch seine Darstellung [illegible] Lebenswahrheit und Anschaulichkeit gewinnt. Das [illegible] liest sich angenehm. Es ist mehr für den Naturfr[illegible] als für den strengen Forscher bestimmt, obwohl es [illegible] dem letzteren manche Anregung geben mag. Bedeutungs[illegible] ist die Kenntnis der Sumpfvögel auch für die Landw[illegible] und in hervorragendem Maße für den Fischzü[illegible] Jedenfalls ist der Verfasser ein guter Kenner und sch[illegible] Beobachter. Es handelt die hierher gehörigen Spe[illegible] in den 4 großen Gruppen: wasserhuhnartige, regenpfe[illegible]

artige, schnepfenartige Vögel und Schreitvögel ab. Nicht über jeden Zweifel erhaben sind manche der Abbildungen.

Wer sich über die geschilderten Familien gründlich und zugleich in angenehmer Weise unterrichten will, wird sich des Buches mit Vorteil bedienen. L.

Der Dachshund, seine Geschichte, Zucht und Verwendung zur Jagd über und unter der Erde. Von Emil Ilgner, Premier-Lieutnannt a. D. mit einem Bilde Sr. Maj. des Königs Albert von Sachsen, 3 Farbentafeln und 123 Abbildungen im Text. 1896. 8°. S. 214. Preis 4 Mk. (fein gebunden 5 Mk).

Grundlehren der Hundezucht. Ein Hilfsbuch für Züchter, Preisrichter, Dresseure und Hundefreunde von Obertierarzt Dr. phil. A. Ströse zu Hannover. Mit 29 Tafeln von Kunstmaler Hans Ströse in München und 25 Abbildungen im Texte. 1897. 8°. S. 161. Preis 6 Mk. (fein geb. 7,50 Mk.)

Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes. Von Oberländer. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. 1897. 8° S. 396. Preis 4,50 Mk. (fein gebd. 6 Mk.)

Die 3 vorgenannten Werke sind zu Neudamm im Verlage von J. Neumann erschienen und gehören der von dieser rührigen Verlagsbuchhandlung herausgegebenen allbekannten und verbreiteten forst- und jagdwissenschaftlichen Büchersammlung an.

Wenn wir dieselben behufs einer kurzen Besprechung hier zusammenordnen, so geschieht es wegen des sofort erkennbaren gemeinsamen Elementes: dem treuen unentbehrlichen Gehilfen des Jägers sind sie alle drei gewidmet. Des weiteren haben sie freilich nicht mehr mit einander zu thun, als daß sie sich, nach dem Gegenstand ihrer speziellen Aufgabe, in wertvoller Weise ergänzen, um in ihrer Gesamtheit dem Jäger an Lehren, Regeln, Erfahrungen 2c. dasjenige an die Hand zu geben, was er, ich möchte sagen, im täglichen Leben seiner Berufsausübung braucht, und im einzelnen noch viel mehr dazu. Letzteres gilt namentlich von

„Der Dachshund". Dies schöne Werkchen verrät den Verfasser sofort als tüchtigen Kenner und bewährten Waidmann, der es überdies versteht, seine Erfahrung in fesselnder, klarer Darstellung für andere nutzbar zu machen. Sehr gut sind auch die zahlreichen beigegebenen Abbildungen, meist Hundeporträts von packender Wahrheit. Daß der Schweißarbeit ein besonderer Abschnitt gewidmet ist, halte ich für wichtig. In Sachen Hundeausstellungen und Prüfungen, Preisschliefen pp. geht man m. E. neuestens vielfach zu weit. Früher hatte man doch auch schon tadellose Hunde ohne den großen Apparat, der heutzutage in Szene gesetzt wird. Doch das sind Meinungssachen, und ich möchte nicht darüber richten, finde es vielmehr ganz am Platze, wenn der Verfasser, moderner Anschauung Rechnung tragend, auch diese Dinge eingehend bespricht.

„Ströses Grundlehren der Hundezucht" möchte ich der Beachtung dringend empfehlen. Das Buch behandelt nicht bloß Jagdhunde aller Art, sondern auch sonstige Hunderassen. Die allgemeinen Erörterungen bilden den Hauptteil; das Werk ist nicht in erster Linie für einen speziellen Zweck geschrieben, sondern soll zunächst unter allgemeinen Gesichtspunkten eine Orientierung über den Hund, seine Körperform, Funktionen 2c. bieten. Die Rassekennzeichen sind durch eine größere Anzahl typischer Zeichnungen auf besonderen Tafeln erläutert.

„Oberländers Gebrauchshund" ist zu bekannt, als daß das Buch noch eines besonderen Lobes bedürfte. Wir möchten daran erinnern, daß das Werk (erste Auflage) erst auf S. 194 des 1896er Jahrganges der A. Forst- und Jagd-Zeitung besprochen und lebhaft gerühmt worden ist. Nun liegt bereits die 3. Auflage vor, also ein fast beispielloser Erfolg, den Oberländer mit seinem Dressurbuch erzielt hat. Als neuer Abschnitt sind dem Buche „Regeln beim Ankaufe und Verkaufe von Gebrauchshunden" angefügt worden. Außerdem zeigt die neue Auflage vielfache Spuren wiederholter Sichtung seitens des Herrn Verfassers. Möchten Oberländers Vorschriften in immer weiteren Kreisen Beachtung finden!

Die Waldhühnerjagd. Von Dr. W. Wurm. Mit Textabbildungen. Berlin bei P. Parey. 1897. 8° S. 79. Preis 1,50 Mk.

Ein Bändchen der Parey'schen „Waidmannsbücher", das zu den besten der Sammlung gehört. Wer kennt nicht den bewährten Teinacher Beobachter und seine Schilderung des Auergeflügels? Hat doch Dr. Wurm schon mehrfach seine reichen Erfahrungen, der Jägerwelt zu Nutz und Frommen, bekannt gegeben. Wir sind ihm dankbar, daß er in diesem kleinen Werkchen, der ergangenen Aufforderung entsprechend, das Wichtigste der Jagd auf die verschiedenen Waldhühner niedergelegt hat, einfach und klar, dabei lebendig, packend, ohne Umschweife und bei aller Kürze und Knappheit doch überall eine Fülle auch von Einzelheiten bietend. Gute Zeichnungen verschönern die Gestalt des Büchleins, das zumal wegen seines bescheidenen Umfanges vielen eine willkommene Gabe sein wird.

Die englischen Terriers als Jagd- und Luxushunde. Von H. W. Grüner. Mit Textabbildungen. Berlin bei P. Parey. 1896. 8⁰ S. 74. Preis 1,50 Mk.

Ebenfalls ein Bändchen der Waidmannsbücher, dessen Durchsicht von besonderem Interesse ist, da sehr viele deutsche Jäger die geschilderten Hunderassen nicht kennen und sich freuen werden, über dieselben näheres zu hören.

Die Wildschäden. Studien über die Ursachen und die Bekämpfung vermeidlicher, sowie über die Taxation und Vergütung unabwendbarer Wildschäden. Unter gleicher Berücksichtigung deutscher und österreichisch-ungarischer Verhältnisse, zum Gebrauch für Jagdbesitzer, Jagdpächter, Forstleute, Landwirte, Obstzüchter und Weinbauern, sowie für Nationalökonomen und Sozialpolitiker. Von Ernst von Dombrowski. Mit 2 Textabbildungen. Weimar 1896. Bernhard Friedrich Voigt. 8⁰ 107 S.

Der Verfasser, der unter den neueren Jagdschriftstellern einen hervorragenden Platz einnimmt, behandelt in dem vorliegenden Werkchen: 1. die Schälschäden des Rotwilds, 2. die Verbißschäden des Rot- und Rehwilds, 3. die Feldschäden des Rot- und Rehwilds, 4. die Schwarzwildschäden, 5. die Hasenschäden im Wald, Feld, Obstgarten und Weinberg, 6. Kaninchenschäden, 7. die Federwildschäden und in einem Anhang die tarifmäßige Wildschadenserhebung. Seine leitende Idee ist: Einschränkung der vermeidlichen Wildschäden auf eigenem, Einschränkung der vermeidlichen, und unbedingte, volle Vergütung der unvermeidlichen Wildschäden auf fremdem Grund und Boden. Er rät der Jägerwelt, thatsächliche Schäden nicht abzuleugnen und sich nicht gegen jedes Vergütungsgesetz zu sträuben, weil sie sonst der Kurzsichtigkeit und Engherzigkeit sich schuldig mache und die Geschädigten veranlasse, Gesetze zu erzwingen, die nur einseitige Interessen berücksichtigen und von dauerndem Schaden für Wild und Jagd seien. V. möchte durch seine Vorschläge erreichen, daß die Jagd auch in den höchst kultivierten Ländern in weitem Umfang dauernd gesichert werde, ohne daß fremde Interessen geschädigt, oder dem Lande Verluste hinsichtlich seiner Bodenproduktion zugefügt werden.

Bezüglich des Schälens des Rotwildes ist der V. der Ansicht, daß Verführung, Zeitvertreib, Anlernen, Gewohnheit eine untergeordnete Rolle spielen, daß vielmehr das Schälen „ein Verzweiflungsakt der Notwehr" sei, den das Wild begehe, um sich in der Fichtenrinde einen Teil der Nährstoffe zu verschaffen, die es früher in reichem Maße überall zur Verfügung gehabt, ehe der Forstwirt seine Reinigungsarbeit und Schablonenwirtschaft im Walde begonnen habe. Allein die moderne Forstwirtschaft trage die Schuld am Schälen. Auf falsche wirtschaftliche Maßregeln sei in der Hauptsache auch das Verbeißen zurückzuführen, dem man in äsungsarmen, übersetzten Revieren am meisten begegne. Verbeißen sei übrigens eine erbeigentümliche ursprüngliche Eigenschaft des Wildes, die sich durch zweckentsprechende Maßnahmen zwar eindämmen, aber nicht ganz aus der Welt schaffen lasse.

Der V. macht auf Grund seiner reichen Erfahrung und Litteraturkenntnis Vorschläge hinsichtlich der Bewirtschaftung der Forste mit Rücksicht auf den Wildstand, er bespricht die Mittel gegen Schälen und Verbeißen, gibt Winke in Betreff der Eingatterung ganzer Waldteile und behandelt die Taxation der Schäden in Pachtrevieren und auf Feldmarkungen. Seine Vorschläge gipfeln in der Mahnung, die unnatürliche Uniformität des Bestandes und einseitigen Betriebs aufzugeben und zu natürlicheren Bestandesverhältnissen zurückzukehren.

Das Schriftchen verdient Beachtung. Von besonderem Interesse dürfte es sein für Besitzer und Bewirtschafter großer Privatreviere, in denen das Hochwild eine Heimstätte hat und behalten soll.

B.

Mündener forstliche Hefte. Herausgegeben von W. Weise, K. Pr. Oberforstmeister, 9. Heft. Berlin, Julius Springer. 1896. 186 S.

Dieses Heft bietet eine Reihe interessanter Abhandlungen, so daß es sich wohl lohnt, auf dieselben bei der Besprechung näher einzugehen.

Voran steht der Abdruck einer begeisterten Festrede des Herrn Oberforstmeisters Weise, gehalten am Jubiläumstag der Gründung des Deutschen Reichs in der Forstakademie zu Münden. Der Redner gibt einen wirkungsvollen Ueberblick über den Gang des Kriegs und Siegs von 1870 und schließt als Veteran mit der Mahnung an die Jugend, das für immer festzuhalten, was vor 25 Jahren für das Vaterland erkämpft wurde, was nur erreicht werde, durch treue Pflichterfüllung Aller. Unser pflichtmäßiges und treues Handeln müsse hervorgehen aus dem einmütigen festen Willen: Deutschland, Deutschland über alles.

Ein Aufsatz über Weidenzucht von Regierungs- und Forstrat Decker-Hannover untersucht den nach schönem Aufschwung jetzt eingetretenen Niedergang der Weidenzucht. Derselbe wurde hervorgerufen durch Fehlgriffe und Mißerfolge in der Bewirtschaftung i. allg, Irrtümer und Unterlassungen in der Bewirtschaftung speziell der Flußheger, ferner in ausländischen

Ersatzmitteln wie Bast und Rohr; doch ist dieses letztere Moment weniger von Belang, da für die Weide immer neue Verwendungsarten entstehen.

Zur Beseitigung solcher Mißstände und zur Steuerung des Niederganges werden dann Ratschläge erteilt für Anbau, Bewirtschaftung und Pflege, sowie Ernte und Verwertung.

In einem Artikel „Zur Witwen- und Waisenversorgung der Forstaufseher" wird letzteren von der gewünschten Gründung einer eigenen Kasse für Witwen- und Waisenversorgung wegen zu geringer Zahl der Beteiligten abgeraten, und werden die Forstaufseher auf ein schon bestehendes Gegenseitigkeitsinstitut „Die Hinterbliebenenkasse des Verbands deutscher Beamtenvereine" hingewiesen.

Es folgen nun zwei Erwiderungen auf den Artikel des Herausgebers „Allerlei über Reinertrag" in Heft 8 der Mündener forstlichen Hefte von Oberforstrat Dr. Stötzer in Eisenach und Regierungs- und Forstrat Denzin in Wiesbaden,* in welchen jener Artikel nach allen Richtungen gründlich widerlegt wird. In der That wird es — namentlich uns jüngeren Forstleuten — nachgerade unverständlich, wie es möglich ist, daß immer wieder Angriffe auf die Reinertragstheorie unternommen werden, die wissenschaftlich feststeht und auf so klaren mathematischen Grundlagen ruht, daß jeden Angreifer der Vorwurf des Mangels an math. Schärfe treffen muß. Mag man über die Art der Anwendung in der Praxis und die Anwendbarkeit im konkreten Fall streiten, die theor. Grundlage sollte allgemein als unantastbar anerkannt werden.

Mit Erfolg verteidigt Stötzer das Recht und die Pflicht des mit der forstlichen Praxis vertrauten Lehrers, vor der forstlichen Jugend die Reinertragslehre zu vertreten; man kann dem nur beistimmen, denn gerade die forstliche Jugend wird der Reinertragslehre besonders willig ihr Ohr leihen, nicht weil sie ein „gläubigds Gemüt" hat, sondern weil sie geschult in mathematischem und wirtschaftlichem Denken mit Freuden die Befreiung von alten schwerfälligen, auf anderen Gebieten längst überholten Anschauungen begrüßt. Zum Glück finden überall fortschreitende Ideen den besonderen Beifall der Jugend, wenn auch das Alter sich nicht mehr mit ihnen befreunden will; denn in dieser Thatsache liegt die sicherste Garantie für den wirtschaftlichen Fortschritt.

Großes Interesse bieten ferner die dänischen Reisebilder von Forstassessor Dr. Metzger in Hann. Münden.

Bezüglich der Stellung der dänischen Forstbeamten hebt der Verfasser das volle Vertrauen hervor, das deren Stellung, namentlich in den zahlreichen Privatforsten, kennzeichnet, und welches vielen Kontrollballast und bureaukratische Schwerfälligkeit entbehren läßt, unter denen die Forstwirtschaft in Deutschland seufzt.

Die folgenden Schilderungen insbesondere des Durchforstungbetriebes lassen erkennen, daß die dänische Forstwirtschaft der deutschen bezüglich ihrer Intensität voraus ist, was nur dadurch möglich ist, daß die akademisch gebildeten Oberförster in ihren kleinen, nur 1000—1500 ha umfassenden Revieren in der Lage sind, alle wichtigen Operationen der Bestandes-Gründung und -Erziehung persönlich anzuweisen und zu überwachen.

Ein Aufsatz „Zum Wertszuwachs" von Forstmeister Michaelis enthält Untersuchungen über Wertsverhältnisse der Stammholzdimensionen und einen Entwurf für Aufstellung von Taxklassen beim Nutzholz.

Im weiteren enthält das Heft noch eine Zurückweisung von Angriffen von John Booth durch Herrn Oberforstmeister Weise, ferner einen Aufsatz „Ueber Cellulosebestimmung" von Professor Dr. Councler.

Zum Schluß folgen, wie sonst, Litteraturberichte und kleine Mitteilungen. W.

Die Forstbetriebseinrichtung nach ihren gegenwärtigen Aufgaben und Zielen von Adolf Ritter von Guttenberg, k. k. Forstrat und Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Mit 9 in den Text gedruckten Figuren. Wien 1896. Verlag von Moritz Perles 114 S. Preis 2,80 Mk.

Auf Wunsch jüngerer Fachgenossen hat der Herr Verfasser Vorträge, welche er bei einem Unterrichtskurs für praktische Land- und Forstwirte im Jahr 1895 an der Hochschule für Bodenkultur in Wien hielt, zu der vorliegenden Schrift verarbeitet (schon erschienen als Artikel in der Oest. Vierteljahrsschrift) und darin seine Anschauungen über Wirtschaftseinrichtung niedergelegt, welche vollen Beifall verdienen. Die Schrift ist Studierenden in höheren Semestern, insbesondere aber mit der Praxis hinlänglich vertrauten Fachgenossen zur Lektüre sehr zu empfehlen; sie steht auf dem neuesten Stand und bietet dem Leser eine Fülle von Anregung, auch wenn er die Anschauungen des Verfassers vielleicht nicht in allen Punkten teilt. Dieser ist frei von der forstpolitischen Aengstlichkeit, welche in Deutschland vielfach noch herrscht, insbesondere im Hinblick auf die großen Holzvorräte der Staatswaldungen, und legt ausdrücklich in seiner Schrift den Schwerpunkt auf Einrichtung großer Privatforsten, während, wie er einräumt, in den Staatswaldungen immer strengere Normen geltend sein werden.

* Jetzt Oberforstmeister in Köln.

Charakterisiert ist der Standpunkt des Verfassers am besten durch den Satz: daß die Wirtschaftseinrichtung zwar den Charakter einer gewissen Stabilität trage, daß dieselbe aber doch zu keiner Zeit als abgeschlossen zu betrachten sei, vielmehr sich den fortschreitenden Grundsätzen aller Disziplinen anzupassen habe.

Vielleicht wäre es gut gewesen, diese Abhängigkeit gegenüber Waldbau und Statik noch ausdrücklich zu betonen, da dieselbe immer noch nicht allgemein anerkannt wird.

Früher, so führt der Herr Verfasser aus, habe die physiokratische Forderung möglichst hoher und nachhaltiger Materialerträge geherrscht, hierin habe sich aber die Wirtschaftseinrichtung zu schwerfällig gezeigt. Das Erstreben der höchsten Bodenrente in der Forstwirtschaft stehe mit der Wahrung der allgemeinen volkswirtschaftlichen Interessen keineswegs notwendig in Widerspruch, wozu bemerkt werden kann, daß dieselben sich vielmehr decken müssen, sofern diesem Ziel in richtiger, den thatsächlichen Verhältnissen Rechnung tragender Weise zugesteuert wird.

Als Aufgabe der Betriebseinrichtung wird bezeichnet: Die planmäßige Regelung des gesamten Wirtschaftsbetriebs und die Herstellung eines geordneten Waldzustands.

Hervorzuheben wäre ferner die Forderung des Verfassers, daß der Betriebsführer zwar bei der Einrichtung mitwirken, dieselbe aber nicht selbständig ausführen dürfe, da hierdurch die Stetigkeit des Betriebs gefährdet würde.

Strengste Nachhaltigkeit und normales Altersklassenverhältnis sei nicht so wichtig wie Erreichung normalen Zuwachses und einer guten Bestandesordnung. In letzterer Beziehung legt der Verfasser mit Recht den größten Wert auf instruktive Wirtschaftskarten.

Sehr beachtenswert sind auch die Ausführungen über Nachhaltigkeit. W.

First annual report of the Chief fire Warden of Minnesota for the year 1895. St. Paul. Minn.

Das Buch zeigt, daß man sich jetzt in Amerika ernstlich die Frage vorlegt: Was kann für Erhaltung der Nadelwälder geschehen. So wurde nun in dem waldreichen Minnesota eine ausgedehnte Feuerwache organisiert, welche bestimmt ist, den verheerenden Waldbränden zu steuern, von welchen dieser Staat alljährlich heimgesucht wird. Allmählich merkt man in Amerika am eigenen Leibe, daß das Laissez faire nicht überall die beste Wirtschaftspolitik ist. Möge die neue Feuerordnung verhindern, daß alljährlich große Mengen wertvoller wirtschaftlicher Güter durch Achtlosigkeit vernichtet werden. W.

Briefe.

Aus Schlesien.

Noch einmal der von Tiele-Winckler'sche Rauchschadenprozeß.

Nach Veröffentlichung der durch die Schrift des Herrn Oberforstmeister Prof. Dr. Borggreve veranlaßten „Entgegnung" des Herrn Oberforstrat Reuß wurde ich Frühjahr 1896 durch den Repräsentanten der Beklagten, Herrn Bergrat Bernhardi, ersucht, mich in der Streitsache unter besonderer Bezugnahme auf die „Entgegnung" gutachtlich zu den Prozeßakten zu äußern.

Nachdem nun Graf von Tiele-Winckler die durch das Reuß'sche Gutachten gestützte Entschädigungsklage auf der ganzen Linie zurückgezogen hat und dem Falle irgend welche praktische Bedeutung nicht mehr beigelegt werden kann, will ich hier — lediglich des wissenschaftlichen Interesses wegen — auf Grund der von mir für mein Gutachten 1896 vorgenommenen weiteren Untersuchungen Herrn Reuß widerlegen bezüglich einiger Punkte, welche mich persönlich in der vorberegten Kontroverse in das Vordertreffen gebracht haben. Meine Antwort kommt spät, und ich will mit Rücksicht darauf, daß damit die Sache nicht mehr auf volles Interesse rechnen dürfte, mich kurz fassen.

Nachdem Herr Oberforstrat Reuß 1892 auf grund der von ihm vorgenommenen Zuwachsuntersuchungen auffallende, den ganzen Myslowitz-Kattowitzer Wald einbegreifende Zuwachsverluste von durchschnittlich 5 bis 60% feststellen zu müssen geglaubt hatte, und ich 1894 zur Prüfung dieser Untersuchungen solche gleichermaßen angestellt hatte, deren Ergebnisse sodann von Herrn Oberforstmeister Borggreve verarbeitet und veröffentlicht worden sind, machte Herr Reuß in seiner Entgegnung meinen, seine Ergebnisse nichts weniger als gerade bestätigenden Untersuchungen zum Vorwurfe, daß

1. Die von mir zur Untersuchung herangezogenen Stämme, was er bis zum Gegenbeweis voraussetze, nur einmal angebohrt seien, und

2. „Das Zuwachsprozent nicht für die 3 Jahre 1889/91, um welche es sich handele, sondern für Jahre

deren Zahl für jeden Baum verschieden ist, ermittelt worden ist."

Zu 1. bemerke ich:

Allerdings sind die von mir untersuchten 794 Stämme nur einseitig, unter möglichster Vermeidung exzentrischer und von der Kreisform abreichender Wuchsformen, angebohrt worden. Daß aber dieses Verfahren zur Erlangung stichhaltiger Ergebnisse insoweit durchaus genügte, beweisen die von mir 1896 nach dieser Richtung angestellten Untersuchungen; nach letzteren betrug die Summe der Halbmesserzunahme an 105 je im Norden und im Süden angebohrten Stämmen für die letzten 10 Jahre

a) für Norden 1362 mm
b) „ Süden 1375 mm

im Durchschnitt a) und b): 1369 mm; d. h. es betrug die Summe der nördlichen Zunahmen 99,50 und die der südlichen 100,50% des Richtigen, d. h. des arithmetischen Mittels aus beiden.

Herr Oberforstrat Reuß ist demnach entschieden im Unrecht, wenn er behauptet, daß hier meine Untersuchungen „lange nicht so viel wert" seien, wie seine an „400 Stämmen durch doppelte Bohrung gefundenen Zuwachsbreiten;" er ist um so mehr im Unrecht, da ja auch das, was er bezüglich des Werts der Untersuchung weniger Stammscheiben im Vergleich zu einer größeren Anzahl von Bohrungen S. 36 seiner Entgegnung selbst ausdrücklich ausgesprochen hat, durchaus richtig ist.

In Punkt 2. hätte Herr Reuß fast eher Recht gehabt. Zwar beweist es einige Verkennung der Sachlage, wenn er es als notwendig bezeichnet, daß ich mich mit den Untersuchungen auf die Jahre 1889/91 beschränkte, da doch von vornherein ein wesentlicher Unterschied besteht darin, was seine, und andrerseits, was meine Untersuchungen zu beweisen haben, und zwar seine, daß der durch Raucheinwirkung speziell der drei Jahre 1889/91 hervorgerufene Zuwachsverlust so und so viel betrage; meine, daß solche Zuwachsverluste, wie sie Herr Reuß beispielsweise für die genannten 3 Jahre berechnet, überhaupt nicht vorhanden sind, woraus sich als selbstverständlich ergeben würde, daß sie auch für die 3 Jahre 1889/91 nicht vorliegen. War von mir der Beweis nach dieser Richtung hin, wie es auch wohl geschehen sein dürfte, erbracht, so erübrigte sich eine besondere Betrachtung der Jahre 1889/91 ohne weiteres.

Dann habe ich gegen die Reuß'sche Auffassung einzuwenden, das bei Zuwachsuntersuchungen ein Zeitraum von 3 Jahren für die Bildung eines Durchschnitts zu gering ist. Wieviel Jahre hat man wohl unter den obwaltenden Verhältnissen zusammenzufassen zur Durchschnittsbildung, um einerseits möglichst den Einfluß reiner Zufälligkeiten unschädlich zu machen und andrerseits den Gang des Gesetzmäßigen möglichst scharf zum Ausdruck zu bringen? Ich denke, wenn ich mich für 5 bis 10 Jahre ausspreche, damit in der Hauptsache die Zustimmung sachverständiger Kreise zu finden.

Wenn nun Herr Reuß bei Besprechung meiner Untersuchungen mehrfach von einem Durchschnitt 1 bis 25 spricht, was leicht beim unbefangenen Leser den Irrtum erweckt, daß ich durchweg — ebenso wie er mit einem dreijährigen — den zu umfassenden 25 jährigen Durchschnitt genommen hätte, so ist hierzu zu bemerken, daß unter den von mir festgestellten 794 n die Ziffer 25 gerade 2mal (außerdem 26 1mal) vorkommt; daß ferner das n im Durchschnitt der Anzahl der gebohrten Stämme für jede Bestandsabteilung

in 4 Fällen	=	6	Jahren
6 „	=	7	„
11 „	=	8	„
7 „	=	9	„
8 „	=	10	„
3 „	=	11	„
4 „	=	12	„
2 „	=	13	„
2 „	=	14	„

und daß das n im Durchschnitt der 47 untersuchten Abteilungen = 9 Jahren ist.

Freilich ist für richtige Verwendung derartiger Ergebnisse eins zu beachten, was ich, wenn ich 1894 persönlich überhaupt mit der Verarbeitung meiner Untersuchungen zu thun gehabt hätte, berücksichtigt haben würde, was aber sowohl von Herrn Oberforstmeister Borggreve, als auch von Herrn Oberforstrat Reuß übersehen worden ist, daß nämlich als maßgebendes Bestandsalter das der **Mitte** des Durchschnitts entsprechende Alter zu unterstellen ist. Dann, aber auch nur dann wird eine Fälschung des Ergebnisses, die aus der bei normalem Wachstumsgange i. d. R. mit der Alterszunahme gleichlaufenden Abnahme der Jahrringbreite resultieren könnte, vermieden werden.

Mit dieser Einschränkung hat daher Herr Reuß auch in Punkt 2 unrecht. Wenn er aber S. 38 seiner „Entgegnung" an einem Beispiele, dem des mit Vorliebe von ihm ins Gefecht geführten Bestandes 47i eine Differenz von 46% herausgefunden haben will, so ist dazu anzuführen, daß einzelne Ausnahmen, die jedoch an der Hauptsache nun einmal nichts ändern werden, immer vorkommen können und werden; daß ich aber vor allem — worauf ich nachträglich zurückkomme — gegen die Zuwachsuntersuchungen des Herrn Reuß überhaupt berechtigte Einwendungen zu machen habe.

Zur Beurteilung der Zuwachsverhältnisse des Myslowitz-Kattowitzer Waldes habe ich in meinem 1896er Gutachten sowohl die von Herrn Reuß angewandten

Burckhardt'schen Ertragsangaben wie die Baur'schen für Fichte und die Weise'schen für Kiefer durch Einfügung der Wallmann'schen Zwischenertragsangaben vervollständigt und dieselben mit den im Borggreve'schen Werk gebrachten Zuwachsuntersuchungen (mit Unterstellung des richtigen mittleren Bestandsalters) in Vergleich gebracht, wonach sich im Durchschnitt für den M.-K. Wald ein Zuwachsverlust von 16 bezw. 6% herausrechnete.

Was aber würde man mit diesen 16 oder 6% denn eigentlich beweisen wollen? Man müßte doch ein arger Sanguiniker oder auf dem Gebiete der forstlichen Ertragsfragen ein rechter Ignorant sein, wenn man daraus auch nur eine einzige, irgendwie bestimmte Schlußfolgerung ziehen wollte.

Ich habe vorhin die Untersuchungen des Herrn Reuß als an sich fragwürdig bezeichnet. Darüber noch ein besonderes Wort.

Eine Zuwachsbestimmung ohne richtige Altersbestimmung ist für die in Frage stehenden Zwecke einfach wertlos. Herr Reuß betont auf S. 43 seiner 2. Schrift, daß „auf die Ermittelung des Alters" „die größte Sorgfalt verwendet" worden sei. Man hätte das ja auch um so mehr erwarten dürfen, als Herrn Reuß seitens seines Mandanten in dieser Beziehung das größte Entgegenkommen bewiesen wurde, und er die ausgiebigsten Stammfällungen hätte vornehmen können.

Nun aber könnte einem schon einiges Mißtrauen beschleichen, wenn man in der ersten Schrift des Herrn Reuß Seite 150 pp. unter 5a, 8a, 9Bb, 10b, 17b, 37g usw., die daselbst bezüglich der Altersbestimmung gemachten Angaben zu lesen bekommt. Und thatsächlich ist denn auch, wie die nachfolgenden Ergebnisse der von mir 1896 an den Stöcken von mittlerweile abgetriebenen Beständen vorgenommenen Abzählungen bebeweisen, die Altersbestimmung eine recht mangelhafte gewesen. Es wurden 5 Stichproben gemacht, welche ausnahmslos in dem Sinne sprechen, daß Herr Reuß die Alter zu niedrig angenommen hat; für die im allgemeinen recht hohen Stöcke wurde ein Zuschlag von 5 Jahren gemacht.

1) 32f. Nach Reuß 1891 55j. Abgetrieben $18^{93}/_{94}$. Untersucht 12 Fichten mit 60, 53, 60, 58, 59, 64, 60, 85 (25 J. im Druck), 58, 60, 59 und 59, i. Durchschn. 61j. für 1893, 59j. für 1891.

2) 5a. Nach Reuß 1891 80j. Abgetrieben $18^{94}/_{95}$. Untersucht 11 Fichten mit 100, 96, 105, 96, 90, 96, 95, 95, 76, 99 und 101, i. Durchschn. 95j. für 1894, 92j. für 1891.

3) 47i. Nach Reuß 1891 62j. Abgetrieben $18^{92}/_{93}$. Untersucht 13 Fichten mit 70, 64, 63, 67, 66, 76, 67, 88 (ca. 15 J. i. Druck), 93 (ca. 30 J. i. Druck), 67, 83, 93 (ca. 20 J. i. Druck), und 9. (ca. 20 J. i. Druck), i. Durchschn. 76j. für 1892, 75j. 1891.

4) 45d. Nach Reuß 75j. Abgetrieben $18^{94}/_{95}$. Untersucht 8 Fichten mit 95, 80, 90, 105, 80, 9. 110 und 90, i. Durchschn. 93j. für 1894, 90j. für 1891.

5) 37g. Nach Reuß 63j. Abgetrieben $18^{95}/_{96}$. Untersucht 10 Fichten mit 65, 100, 90, 83, 87, 9. 97, 87, 90 und 80, i. Durchschn. 87j. für 1895 und 83j. für 1891.

Herr Reuß hat also bei diesen Beständen zu niedrig geschätzt um 4, 12, 13, 15 und 20 Jahre, was bei der Zuwachsprozentvergleichung unter Zugrundlegung der Burckhardt-Reuß'schen Ertragstafeln schon einen Fehler hervorruft von bez. 16, 41, 38, 45 und 62%.

Weitere Proben wurden nicht gemacht. Die gemachten dürften jedoch auch genügen.

Sodann wurden von mir 10 Stichproben auf die Zuwachsbohrungen gemacht, und zwar möglichst an demselben Punkte, wo sie nach Angabe auf der Karte Herr Reuß gemacht hat. Bei Probe 1) hat nur einseitige, bei allen anderen Proben Bohrung sowohl auf der Südseite, wie auf der Nordseite stattgefunden. Untersucht sind nur Fichten.

1) 15 h. Untersucht 4 vorherrschende und 6 mitherrschende Fichten. Stärkenzuwachs i. Durchschn. der 10 Stämme und der 10 Jahre $18^{96}/_{87}$ = 2,56 mm, i. Durchschn. der 4 vorherrschenden 2,98 mm. Herr R. giebt an für „vorwüchsige" i. Durchschn. 18^{91}/.. 1,61 mm, also für durchschnittlich 2½ Jahre früher 1,37 mm weniger. Wollte hier Herr Reuß auch noch den Einwand machen, daß die Untersuchung einen zu großen Zeitraum umfasse? Nach seinen Untersuchungen von 15 h sollen die Breiten $18^{86}/_{82}$ und $18^{91}/_{87}$ um je 33% abnehmen, und ich hätte, wenn das richtig wäre, für $18^{96}/_{87}$ 1,33 mm finden müssen statt 2,9..

2) 47 Aa. Untersucht 5 vorherrschende, 4 mitherrschende Fichten und 1 unterdrückte. Stärkenzuwachs pro Jahr i. Durchschn. $18^{91}/_{87}$ für die vorherrschenden 4,32, die mitherrschenden 2,23, die unterdrückte 0,78 mm gegen Reuß mit 2,83 mm $18^{91}/_{87}$ für „vorwüchsige".

3) Kattowitz 11d. Untersucht 10 vorherrschende Fichten. Stärkenzuwachs pro Jahr i. D. 18^{91}/.. 3,35 mm gegen Reuß mit 2,19 mm.

4) 8a. Untersucht 7 vorherrschende Fichten. Stärkenzuwachs pro Jahr i. D. $18^{91}/_{87}$ 3,37 mm gegen Reuß mit 1,21 mm.

5) 4 Ac. Untersucht 10 vorherrschende Fichten. Stärkenzuwachs pro Jahr i. D. $18^{91}/_{87}$ 2,38 mm gegen Reuß mit 1,25 mm.

6) 45d. Untersucht 6 vorherrschende Fichten und 1 mitherrschende. Stärkenzuwachs i. D. $18^{91}/_{87}$ ..

der 7 Stämme pro Jahr 2,96 mm gegen Reuß mit 1,48 mm.

7) 43 a. Untersucht 10 vorherrschende Fichten. Stärkenzuwachs i. Durchschn. 18 91/87 4,08 mm gegen Reuß mit 2,97 mm.

8) 2 e. Untersucht 10 vorherrschende Fichten. Stärkenzuwachs i. Durchschn. 18 91/87 2,73 mm gegen Reuß mit 1,51 mm.

9) 6 Aa. Untersucht 10 vorherrschende Fichten. Stärkenzuwachs i. Durchsch. 18 91/87 = 2,31 mm gegen Reuß mit 1,47 mm.

10) 39 b. Untersucht 10 vorherrschende Fichten. Stärkenzuwachs i. Durchschn. 3,94 mm gegen Reuß mit 2,37 mm.

Stellt man die Summe der von mir gefundenen durchschnittlichen Stärkenzuwachse derjenigen der entsprechenden Reußschen gegenüber, so ergibt sich 2,98 + 4,32 + 3,35 + 3,37 + 2,38 + 2,96 + 4,08 + 2,73 + 2,31 + 3,94 = 32,42 gegen 1,61 + 2,83 + 2,19 + 1,21 + 1,25 + 1,48 + 2,97 + 1,51 + 1,47 + 2,37 = 18,89, oder 100 gegen 58!

Hier giebt es einen Einwand nicht mehr!

Und wenn Herr Oberforstrat Reuß in seiner „Entgegnung" S. 41 nach Vorführung der von ihm mitgeteilten Ringbreiten jeden der Fichtenwirtschaft Kundigen anruft zum Zeugnis dessen, daß „diese Ringbreiten . . . ohne jede weitere Untersuchung als viel zu geringe" zu erklären seien, so muß ich ihn daraufhin fragen: Wie kommen Sie zu diesen falschen Ringbreiten bez. Stärkezuwachsen?, gleichzeitig mich bereit erklärend, ihn, falls er Zweifel in meine Angaben setzen sollte, an Ort und Stelle seiner Irrtümer zu überführen. Noch sind die Beweisunterlagen vorhanden!

Die Differenzen in der Altersbestimmung erklären sich, und zwar dadurch, daß hier — trotz der Behauptung des Gegenteils — nicht die nötige Sorgfalt geherrscht hat. Wie aber will Herr Oberforstrat Reuß mir die Unterschiede in den Stärkenzuwachsen erklären? Daß eine absichtliche Entstellung der thatsächlichen Verhältnisse stattgefunden hätte, habe ich selbstverständlich jederzeit als durchaus ausgeschlossen betrachtet, was eine solche sowohl seitens des Herrn Sachverständigen, als auch seitens des Mandanten betrifft, wenngleich es andrerseits, was das Verhalten der von Tiele-Winckler'schen Verwaltung betrifft, mindestens als unverständlich bezeichnet werden muß, daß sie, wenn wirklich der Wald solch eminent belastendes Beweismaterial in sich barg, trotzdem den von der beklagten Partei angerufenen Sachverständigen es verwehrt hat, an Ort und Stelle die nötigen Untersuchungen vorzunehmen, so daß sowohl Herr Oberforstmeister Prof. Dr. Borggreve, wie auch ich gezwungen waren, mit der Beschaffung des nötigen Materials in offenbaren Widerspruch zum Forstpolizeigesetz zu treten.

Dr. Suden-Kattowitz.

Aus Preußen.

Sind die Königlichen Forstschutzbeamten in Preußen befugt, auch außerhalb ihres Schutzbezirks die Jagdpolizei auszuüben?

Bei Besprechung des von dem Oberverwaltungsgerichtsrat Kunze herausgegebenen Werkchens: „Das Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895" sowie der die gleiche Materie behandelnden Bearbeitung des Geheimen-Regierungsrats und vortragenden Rats im Ministerium für Landwirtschaft, Domainen und Forsten G. Freiherrn von Scherr-Thoß wurde die Frage in dieser Zeitschrift behandelt, inwieweit die Forstschutzbeamten zur Wahrnehmung jagdpolizeilicher Funktionen befugt seien. Wir wiesen hierbei auf die von Kunze vertretene Ansicht hin, daß jene Beamten nur forstpolizeiliche, aber nicht jagdpolizeiliche Interessen wahrzunehmen hätten, sowie daß ihre Kompetenz sich nur auf den Bereich ihres Amtsbezirkes erstrecke, und bezeichneten diese Ansicht als eine irrige. Wir vertraten vielmehr damals unter Hinweis auf die Förster-Instruktion und die Ausführungsverfügung zum Jagdpolizeigesetze vom 7. März 1850, welche von dem Minister des Innern am 14. März 1850 erlassen wurde, sowie auf die verschiedenen Obertribunal- und Reichsgerichtsentscheidungen die Ansicht, daß sämtlichen Forstschutzbeamten auch über ihren Schutzbezirk hinaus polizeiliche Funktionen übertragen und diese deshalb befugt seien, auch außerhalb ihres Schutzbezirkes die Jagdpolizei wahrzunehmen. (Siehe Februarheft 1896, Seite 54 ff). Die Richtigkeit dieser Ansicht wird durch eine Entscheidung des Königlichen Oberverwaltungsgerichtes in Berlin vom 18. Mai 1897 bestätigt.

Am 12. August 1895 schoß der Sohn des Eigentümers P. auf einem zur Hohenwalder Gemeindejagd gehörigen Terrain, wo sein Vater jagdberechtigt war, nahe der Grenze der Königlichen Forst, ein Stück weibliches Rehwild. Der mit der Aufsicht über das angrenzende Königliche Gebiet betraute Forstaufseher X., der dies beobachtet hatte, begab sich auf das Gemeindejagdgebiet, belegte dort das Reh mit Beschlag und lieferte es dem zuständigen Amtsvorsteher ab. Der Sohn des P. wurde wegen Verletzung des Schongesetzes zu 50 Mk. Geldstrafe und wegen Widerstandes gegen einen Forstbeamten, begangen bei obigem Vorfall, mit einer Woche Gefängnis bestraft. (Urteil des Landgerichtes zu Landsberg und

Urteil des Reichsgerichts vom 28. Januar 1896). P. erhob dagegen bei dem Königlichen Amtsgerichte zu Landsberg a. d. W. Klage gegen X. mit dem Antrage, letzteren zur Erstattung des Wertes des Rehes zu verurteilen. Der Kläger behauptete, der Beklagte habe sich das Reh ungeachtet des Protestes des Sohnes des Klägers unberechtigt angeeignet und es trotz wiederholter Aufforderung des Klägers nicht herausgegeben. Der Beklagte X. entgegnete, daß er als Hilfsbeamter der Staatsanwaltschaft das gegen die Bestimmungen des Gesetzes über die Schonzeiten geschossene Reh beschlagnahmt habe. Gemäß dem Antrage des Beklagten erkannte das Amtsgericht auf Abweisung der Klage. Der Kläger legte Berufung ein und führte zu deren Rechtfertigung an: das während der Schonzeit erlegte Wild sei gleichwohl Eigentum des Klägers geworden. Der Beklagte habe zwar als Hilfsbeamter der Staatsanwaltschaft das Recht gehabt, das Geschlecht des Rehes festzustellen, nachdem dies aber geschehen ꝛc., sei der Beklagte nicht zur Beschlagnahme befugt gewesen ꝛc. ꝛc.

Vor Entscheidung über die Berufung erhob die Königliche Regierung zu Frankfurt a. d. O. durch Plenarbeschluß den Konflikt, welcher durch das Oberverwaltungsgericht durch die oben erwähnte Entscheidung für begründet erachtet wurde. Das gerichtliche Verfahren mußte daher eingestellt werden.

In dieser Entscheidung wird u. a. folgendes bemerkt:

„In der Sache selbst ist zunächst die Frage zu erörtern, ob der Beklagte X. überhaupt auf einem nicht fiskalischen Jagdterrain eine Beschlagnahme ausführen durfte. Das Reichsgericht, welches wiederholt ausgesprochen hat, daß den Forstbeamten die Ausübung jagdpolizeilicher Funktionen auch außerhalb ihres Schutzbezirks zustehe, hat die Frage in dem Strafverfahren gegen den Sohn des Klägers bejaht. (Urteil des Reichsgerichts v. 28. I. 96). Entgegen den Ausführungen von **Kunze** ist allerdings davon auszugehen, daß die Königlichen Forst- und Jagdschutzbeamten Beamte wie der Forst- so auch der Jagdpolizei sind. Denn mit der Verwaltung der fiskalischen Forsten ist die Verwaltung der landesherrlichen Jagd- und Forstpolizei, welche nach der allerhöchsten Kabinetsordre vom 31. Dezember 1825 zum Geschäftsbereiche der Regierungsabteilung für die Verwaltung der direkten Steuern, Domänen und Forsten mitgehörte, von jeher verbunden gewesen. Die Organe der Regierung zur Verwaltung der fiskalischen Forsten sind daher zugleich Organe der Forst- und Jagdpolizei, wie denn auch den königlichen Förstern in den §§ 40 und 41 der Dienst-Instruktion ausdrücklich jagdpolizeiliche Funktionen übertragen sind. Die Aufhebung der gutsherrlichen Polizeigewalt durch § 46 der Kreisordnung hat allerdings den Unterschied zwischen landesherrlicher Polizei und allgemeiner Staatspolizei beseitigt. Aber hierin liegt kein Grund, aus dem die Beamten der Königlichen Forstverwaltung aufgehört hatten, Organe der Forst- und Jagdpolizei zu sein. Die Eigenschaft als Organe der Polizei können sie behalten haben, wenngleich die Ortspolizeigewalt nach § 59 der Kreisordnung in die Hände der Amtsvorsteher gelegt wurde. Dabei kommt noch in Betracht, daß die Verwaltung der Jagdpolizei den Amtsvorstehern nicht übertragen, sondern den Landräten belassen, eine Aenderung in dieser Beziehung also nicht eingetreten ist. Aus den vorerwähnten, hiernach noch in Geltung stehenden Bestimmungen der Dienstinstruktion für die Förster geht hervor, daß die Königlichen Forstbeamten zur Feststellung eines in der Königlichen Forst begangenen Jagdvergehens und zur Ermittelung des Thäters auch außerhalb der fiskalischen Forst jagdpolizeiliche Funktionen ausüben dürfen. Es versteht sich dies auch von selbst, da sonst die Handhabung der Jagdpolizei leicht erfolglos bleiben könnte. Zweifel können aber darüber bestehen, ob und inwieweit die Königlichen Forstbeamten jagdpolizeiliche Funktionen hinsichtlich solcher Jagdkontraventionen ausüben dürfen, die außerhalb der Königlichen Forsten begangen sind. Hierfür macht das Reichsgericht im Anschluß an eine Entscheidung des früheren Obertribunals vornehmlich die vom Minister des Inneren erlassene Zirkularverfügung vom 14. März 1850 geltend, wonach die Lokalbehörden zu veranlassen sind, alle Aufsichtsbeamten, mit Einschluß der Forstbeamten zur Ueberwachung der Jagdkontraventionen jeder Art, besonders der Verletzungen der Hege- und Schonzeiten anzuweisen und wegen der kurzen Verjährungsfrist zu schleuniger Anzeige anzuhalten. Das Reichsgericht meint, es sei kein Grund zu der Annahme, daß die Ausübung der jagdpolizeilichen Funktionen nur innerhalb des Dienstbezirkes zulässig sein sollte — wo sich das Recht der Forstschutzbeamten zur Ausübung jagdpolizeilicher Funktionen von selbst verstehe —, vielmehr der Gedanke der ist, daß, weil die Beamten auch sonst Gelegenheit zur Wahrnehmung von Jagdkontraventionen hätten, diese Gelegenheit zu deren Entdeckung zu verwerten sei. Dabei nimmt das Reichsgericht weiter an, daß die den Forstschutzbeamten erteilte Ermächtigung von der durch die Zirkularverfügung angeordneten Anweisung nicht abhänge. Eine allgemeine Ermächtigung der Aufsichtsbeamten zu jagdpolizeilichen Funktionen außerhalb ihrer Schutzbezirke ist indessen dem Ministerial-Erlasse wohl nicht zu entnehmen. Abgesehen davon, ob die jagdpolizeilichen Funktionen der genannten Beamten durch Ministerialerlaß über die territorialen Grenzen ihres Amts erstreckt werden konnten, drückt sich eine solche Absicht auch nicht darin aus, daß die Aufsichtsbeamten durch die Lokalbehörden zur Wahrnehmung ihrer jagdpolizeilichen Funktionen angewiesen werden sollen. Vielmehr ist die örtliche Zuständigkeit der Aufsichtsbeamten hierbei vorausgesetzt. Hätte man ihnen darüber hinaus jagdpolizeiliche Funktionen beilegen wollen, so würde nicht eine solche Anweisung durch die Lokalbehörde angeordnet worden sein, deren Bedeutungslosigkeit für den territorialen Umfang der amtlichen Befugnisse ja auch das Reichsgericht anerkennt. Sodann folgert das Reichsgericht aus § 37 der Dienstinstruktion für die Förster, daß deren jagdpolizeiliche Funktionen nicht auf die Königlichen Reviere beschränkt seien. Das ist ihnen allerdings zur Pflicht gemacht, auch von Zuwiderhandlungen in nicht Königlichen Revieren Anzeige zu erstatten. Aber die Vorschriften im § 41 der Dienstinstruktion über die polizeilichen Obliegenheiten der Förster bei Entdeckung von Forst- und Jagdvergehen können nach dem Zusammenhange mit dem vorhergehenden Paragraphen nur auf Forst- und Jagdvergehen in den Königlichen Forsten bezogen werden, auf die sich die Verpflichtung zur Ausübung des Forst- und Jagdschutzes erstreckt. Die Dienstinstruktion unterscheidet auch im § 37 zwischen Ueberwachung der Befolgung der Polizeigesetze in den Schutzbezirken und bloßer Anzeigepflicht bei Zuwiderhandlungen anderswo, die den Königlichen Förstern bekannt

werden. In letzterer Hinsicht sind ihnen weitere polizeiliche Rechte und Pflichten nicht beigelegt. Was die Eigenschaft der Königlichen Förster und Forstaufseher als Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft betrifft, so wird durch diese Eigenschaft — ohne eine Anordnung der Staatsanwaltschaft, die sie befolgen müssen, — der Amtsbezirk der Beamten nicht erweitert. Abschließender Stellungnahme zu dem vom Reichsgerichte vertretenen Standpunkte, daß die Königlichen Forstbeamten zu jagdpolizeilichen Funktionen außerhalb der Königlichen Reviere allgemein befugt sind, bedarf es indessen im vorliegenden Falle nicht. **Denn jedenfalls ist solche Befugnis bei Gefahr im Verzuge anzuerkennen!** Die Aufgabe der polizeilichen Organe desselben Staates ist eine einheitliche, die Abgrenzung der Amtsbezirke daher keine absolute, vielmehr ein Uebergriff insoweit gestattet, als die Erfüllung des gemeinschaftlichen Zweckes ihn bedingt. Hierauf beruht zunächst das Recht der Nacheile, welches reichsgesetzlich sogar gegenüber einem anderen Bundesstaate anerkannt ist. Aber weiter erfordert die Erfüllung des Zweckes die polizeilichen Einrichtungen des Staats, daß die polizeilichen Organe außerhalb ihrer Amtsbezirke thätig werden dürfen, wenn die örtlich zuständigen Organe nicht zur Stelle sind, und ein sofortiges polizeiliches Einschreiten geboten ist. Dies entspricht daher der mutmaßlichen Ansicht des Gesetzgebers bei seinen auf die Organisation der Polizei bezüglichen Bestimmungen. Eine Analogie bietet die Bestimmung im § 167 des Gerichtsverfassungsgesetzes, wonach ein Gericht bei Gefahr im Verzuge außerhalb eines Bezirks eine Amtshandlung vornehmen darf. Wenn dies ein Gerichtshof darf, dessen Bezirk durch Gesetz bezw. Verordnung festgestellt ist, so läßt sich dasselbe bei den Organen der Polizei, deren Amtsbezirk nur im Wege der Verwaltung bestimmt ist und die im allgemeinen einer größeren Bewegungsfreiheit bedürfen als die Gerichte, um so eher annehmen. Auf ähnlichen Erwägungen beruht die Befugnis der polizeilichen Aufsichtsinstanzen, in dringenden Fällen an Stelle der nachgeordneten Instanzen unmittelbar einzuschreiten — eine Befugnis, die aus dem Rechte der Aufsicht nicht ohne weiteres folgt. Durfte hiernach der Beklagte als Königlicher Forstbeamter bei Gefahr im Verzuge auch auf dem benachbarten Jagdterrain jagdpolizeiliche Funktionen ausüben, so ergiebt sich, daß er durch die Beschlagnahme des Rehes seine Amtsbefugnisse nicht überschritten hat 2c."

Dieses Erkenntnis stimmt im wesentlichen mit unseren Ausführungen Seite 54 ff. des Februarheftes und der dort im Gegensatz zu Kunze vertretenen Ansicht überein, daß den Forstschutzbeamten auch außerhalb ihres Schutzbezirkes die Befugnis zur Wahrnehmung jagd- 2c. polizeilicher Funktionen zustehe, daß der Forstschutzbeamte aber nicht überall ohne Rücksicht auf die Lage seines Schutzbezirkes diese Berechtigung habe, sondern daß immer eine gewisse Beziehung zwischen der polizeilichen Thätigkeit im engeren Schutzbezirke und derjenigen außerhalb desselben bestehen müsse.

E.

Aus Preußen.

(Stellung der technischen Regierungsräte.)

In neuerer Zeit beschäftigen sich wieder politische Zeitungen wie Fachzeitschriften vielfach mit der Stellung der technischen Regierungsräte im Regierungs-Kollegium. Diese haben bekanntlich der Kabinetsordre vom 31. Dezember 1825 zufolge in der Plenarsitzung immer noch nur ein beschränktes Votum, ein volles Votum aber nur in den Angelegenheiten, welche zu ihrem speziellen Geschäftskreise gehören, während den juristischen Regierungsräten in allen Angelegenheiten — also sogar in den technischen, von denen sie keine Ahnung haben, — ein volles Votum zusteht!

Die Schul-, Medizinal-, Bau- und Forsträte, welche erst nach längerer verdienstvoller Thätigkeit in verantwortlicher Stellung zu Regierungsräten befördert werden, müssen trotz ihrer reichen Erfahrung und ihres reiferen Alters auf ein Recht verzichten, welches jedem jugendlichen gänzlich unerfahrenen, vom Regierungs-Assessor beförderten Regierungsrat als selbstverständlich ohne weiteres zugestanden wird.

Daß durch diese unwürdige Stellung das Ansehen der technischen Regierungsräte leidet, ist unvermeidlich; daß dasselbe nicht längst gänzlich geschwunden ist, liegt einzig und allein an der anerkannten Tüchtigkeit und Gediegenheit derselben!

Wenn es nun unbegreiflich erscheint, daß man diese so ungerechtfertigte Zurücksetzung der technischen Regierungsräte nicht schon längst beseitigt hat, so fehlt uns hierfür um so mehr das Verständnis, als i. J. 1892 den bei den Regierungen beschäftigten Forst-Assessoren durch den Allerhöchsten Erlaß vom 24. August 1892 das gleiche Stimmrecht mit den Regierungs-Assessoren verliehen worden ist! Was wäre näher liegend und natürlicher gewesen, als bei dieser gegebenen Gelegenheit auch das Stimmrecht der Forsträte zu regeln und demjenigen der Regierungsräte gleich zu stellen!

Ueber Leben und Tod eines Menschen als Geschworener zu urteilen, wird jeder im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befindliche Handwerker 2c. für hinreichend befähigt erachtet; ob aber ein Schutzmann, der sich irgend wie vergangen, mit einer Ordnungsstrafe oder mit Dienstentlassung zu bestrafen sei, dies richtig zu beurteilen, ist nur der aus dem Regierungs-Assessor hervorgegangene Regierungsrat befähigt, nicht aber der wegen seiner in früherer Stellung bewiesenen Tüchtigkeit im gereiften Alter zum Regierungsrat beförderte, an Erfahrungen und Kenntnissen reiche Techniker!

Es wäre sehr zu wünschen, wenn die Staatsregierung nun nicht länger mehr zögern würde, diese gänzlich unwürdige Stellung der technischen Regierungsräte endlich zu beseitigen und denselben die ihren Leistungen ent-

sprechende Stellung innerhalb der Regierungs-Kollegien einzuräumen!

Auch die bei allen anderen höheren Beamtenklassen nach Ablegung einer gewissen Dienstzeit erfolgende Verleihung des bis jetzt nur den Forstbeamten noch vorenthaltenen Titels „Geheimer Rat" kann für diese schlechterdings ohne Schädigung ihres Ansehens nicht länger entbehrt werden. Der in Preußen allgemein durchgeführte Grundsatz, die älteren Beamten nach längerer gewissenhafter treuer Dienstführung durch Verleihung eines höheren Titels zu belohnen, hat bereits vor längerer Zeit dazu geführt, daß den Oberförstern nach 11—12jähriger Dienstzeit der Titel „Forstmeister" mit dem Range der Regierungsräte verliehen zu werden pflegt. Nachdem dies geschehen, muß man erwarten und ist es unumgänglich notwendig, daß den Forsträten, Oberforstmeistern ꝛc. in gleicher Weise wie den übrigen Regierungs ꝛc. Räten im höheren Dienstalter der Titel „Geheimer Rat" verliehen werde. Eine Umänderung des Oberforstmeistertitels, welche sich ohnehin sehr empfehlen dürfte, müßte natürlich vorher erfolgen. Dem im Range der Ober-Regierungsräte stehenden Oberforstmeister gebührt der Titel: Oberforstrat, (Geheimer Oberforstrat).

Aus Württemberg.

(Nachklänge zur 25. deutschen Forstversammlung in Stuttgart.)

Am 2. Verhandlungstage, Mittwoch den 1. Sept., gestattete sich Herr Professor Dr. Endres-München ein geflügeltes Wort, das im Gegensatz zu dem Beifall, den sein reichhaltiger Vortrag über Eisenbahntarife für Holz im übrigen fand, allgemeines Kopfschütteln erregte. Derselbe flocht nämlich die Bemerkung ein, die Rotbuche sei eine „verlorene Holzart".

In dem ihm erteilten Schlußwort kam der genannte Redner nochmals auf die Buche zurück und sagte u. a.: wenn auch für Buchenstammholz schon 50 Mk. für das Fm. erlöst wurden, so möchte er anfragen, wie viele Fm. es seien, welche solchen Preis erzielten.

Um diese an die Versammlung gerichtete Anfrage zu beantworten und die Behauptung, die Buche sei eine „verlorene" Holzart, kurz zu beleuchten, meldete ich mich bald darauf bei den beiden Schriftführern zum Wort, mit der Bemerkung, daß ich in wenigen Minuten fertig sein würde. Völlig unerwarteterweise lehnte der Präsident der Versammlung, Herr Landforstmeister Dr. Danckelmann, dies ab, wie ich nachher hörte, mit der an den einen der Herren Schriftführer gegebenen Begründung, es sei hierzu keine Zeit mehr.

Es wurde nachher bei Thema 3 über eine ganze Anzahl von Gegenständen gesprochen, die hinter der Buchenfrage an Bedeutung z. B. völlig zurückstehen, u. a. eingehend über die, bei uns nicht einmal so unbekannten, Regenverhältnisse eines südasiatischen Staates und frühere und jetzige Verhältnisse desselben, über die Nonne, das Spiegeldiopter u. s. w. Auch Herr Professor Dr. Endres erhielt auf Verlangen wiederum das Wort; so meldete ich mich nochmals mit ausdrücklicher Hervorhebung, daß ich nur ein paar Minuten reden wolle. Ich sagte mir, daß die von mir beabsichtigten Ausführungen zu der so wichtigen Buchenfrage die Versammlung denn doch mindestens so sehr interessieren dürften, als der vorgezeigte Bambusstock eines hinterindischen Nachtwächters. Der Herr Landforstmeister wies mich auf die vorgerückte Zeit und den demnächstigen Aufbruch der Versammlung hin und empfahl mir, meinen Gegenstand bei einer der Exkursionen zur Sprache zu bringen. Dies bedeutete aber eine wiederholte Ablehnung, mir das Wort zu erteilen. Bei der Stimmung, welche auf diesen Exkursionen zu herrschen pflegt, sind allgemeine Erörterungen, vollends über bereits verhandelte Gegenstände ausgeschlossen; hätte ich aber in den Tannenwaldungen bei Freudenstadt, wo weit und breit kein Laubholz zu erblicken war, von der dort allerdings „verlorenen" Holzart sprechen wollen, so hätte man die Gesundheit meines Geisteszustandes angezweifelt.

Wenn Herr Landforstmeister Dr. Danckelmann tags zuvor in einer launigen Rede auf der Exkursion in das Revier Hohenheim auf meine Kosten einen Scherz sich gestattete, indem er eine Bemerkung über „mehr- oder minderwertige Hagelbeobachtungen in Schwaben" machte, so habe ich mich hierüber nur gefreut, weil ich gern einen „mehr oder minderwertigen" Witz mitmache, durch den weder meine, noch andere Hagelschriften aus Schwaben „minderwertig" werden.

Völlig anders ist es aber, wenn der Herr Landforstmeister, von dem ihm zustehenden formellen Recht Gebrauch machend, mir in einer öffentlichen Hauptverhandlung wiederholt das gewünschte Wort abschneidet. Ich war der einzige süddeutsche Oberförster, der sich zum Wort meldete, und man hat in Schwaben kein Verständnis für einen derartigen Mangel an Entgegenkommen. Die Versammlung deutscher Forstwirte ist denn doch nicht blos der Turnierplatz für einige wenige Platzhirsche. Wenn wir Schwaben auch eine geringere Redefertigkeit in die Wiege mitbekommen, als unsere norddeutschen Brüder, so beobachten und arbeiten wir im Walde nicht weniger, als diese und wollen hierüber auch entsprechende öffentliche Mitteilung machen, wenn die Gelegenheit dazu herausfordert. Es ist nicht jedermanns Sache, sich gleich anfangs zu einer Programmrede in die Rednerliste eintragen zu lassen und diese Rede dann gewissermaßen zum Fenster hinaus zu halten. Es muß aber jedem der Mitglieder

benommen bleiben, im Lauf der Verhandlungen das Wort in der Reihenfolge der weiteren Anmeldungen zu ergreifen, falls die Umstände es nicht ganz verbieten, oder die Versammlung nicht durch besonderen Beschluß dies ausschließt. Die einen Redner aber in der geschehenen Weise fast beliebig lange über die üblichen 30 Minuten hinaus sprechen zu lassen, auf der andern Seite dagegen das Wort zu verweigern, wo es sich ausdrücklich nur um wenige Minuten handelt, ist eine Unbilligkeit.

Es war schon am 1. Verhandlungstag während des Vortrags von Herrn Professor Dr. Bühler wiederholt mein Gedanke, mich zum Wort zu melden, um einigen abweichenden Ansichten, namentlich über Nutzholzdurchforstungen in Buchenbeständen, wie ich solche im hiesigen Revier betreibe, vorzutragen. Ich verzichtete aber schließlich doch auf das Wort, indem ich mit Herrn Professor Dr. Bühler in zahlreichen Hauptpunkten um so mehr einverstanden war, als ich vielfach ganz ähnliche Ansichten, nur mit ein bischen andern Worten, schon bei der Versammlung des württembergischen Forstvereins zu Eßlingen im September 1896 ausgesprochen hatte. Ich war damals der Referent für den Hauptvortrag über „Allgemeine Grundsätze und Ziele der Schurwaldwirtschaft, sowie Begründung und Erziehung gemischter Bestände im besonderen". Es wäre gegen meine Auffassung von der Bescheidenheit gewesen, wenn ich schon damals Gesagtes, worüber außerdem im heurigen Aprilheft der Danckelmann'schen Zeitschrift für Forst und Jagdwesen näher berichtet ist*, von neuem hätte vortragen wollen. Außerdem hatte ich auf einer der von mir ausgestellten Brusthöhenscheiben von den Riesenbuchen des Schurwalds jenen (gedruckten) Vortrag ausgelegt, in welchem namentlich eine gezeichnete Darstellung über die starke Zunahme der Buchenstammholzerlöse mit wachsendem Durchmesser für das Schurwaldgebiet gegeben war.

Erst nachdem diese wiederholten Veröffentlichungen in der Stuttgarter deutschen Forstversammlung übersehen wurden, beziehungsweise bei den dortigen Vorträgen nicht zur Sprache kamen, und eigentlich nur infolge der beiden eingangs erwähnten, nicht vorherzusehenden Aeußerungen des Professors Dr. Endres meldete ich mich nachträglich doch noch zum Wort, wie bereits berichtet.

Was ich zu sagen gehabt hätte, war in Kürze folgendes:

1. Preise von 50 Mk. für Buchenstammholz können sich allerdings nur auf besonders schöne und zugleich sehr starke Ware beziehen; diese 50 Mk. waren aber

* (Nahezu) wörtlich ist mein damaliger Vortrag abgedruckt in dem vom württemb. Forstverein 1897 herausgegebenen Bericht über die Eßlinger Versammlung.

ja nur als Obergrenze bezeichnet worden. Es wäre ebenso einseitig, über Erlöse für Eichenstammholz mit 100 Mk. für 1 Fm. ähnliche Bemerkungen zu machen. Es besteht übrigens kein Zweifel, daß z. B. Erlöse von 30—50 Mk. für 1 Fm. 140jähriger Rotbuchen im Schurwald ungleich viel einträglicher sind, als 100—120 Mk. für 300—400jährige Eichen im Spessart. Auf der Eßlinger Forstversammlung stellte ich als Regel für die Erlöse aus Buchenstammholz vom Schurwald auf, daß dieselben in Mark für 1 Fm. ausgedrückt ungefähr gleich dem Halbmesser in Centimeter seien. Dies bedeutet eine sehr starke Wertssteigerung für Starkholz, welche durch die Erlöse im Jahr 1897 im Revier Adelberg noch ziemlich überboten wurde. In diesem, von mir verwalteten Schurwaldrevier befinden sich noch gegen 400 ha 120—160jähriger Altbuchenbestände, deren Stammholz weithin begehrt ist. Bei einer Länge von 2—14 m betrug 1897 der mittlere Aufstreichserlös für Buchenstammholz

Mittendurchmesser in cm.

31—40		41—50		51—60		61—70		71—80		81—90		91—100	
fm	M.	fm	M.	fm	M.	fm	M.	fm	M.	fm	M.	fm	M.
121	23,1	129	30,3	94	35,9	70	37,5	22	39,7	14	32,8	5	38,8

im ganzen für 456 Fm. (ohne Rinde) durchschnittlich 31,3 Mk. mit Schwankungen von 15—46 Mk.

Es sind dies allerdings die höchsten Buchenstammholzerlöse aus deutschen Staatswaldungen, von welchen ich vernommen habe. Aber Erlöse von 15—30 Mk. mit einem Durchschnitt, der höher steht, als diejenigen für das stärkste Nadelstammholz, also 20—25 Mk. sind meines Wissens in Südwestdeutschland die Regel, wenigstens nach den von mir eingezogenen zahlreichen Erkundigungen.

2. Nach den nämlichen Ermittlungen ist jetzt schon die Ausbeute an Buchenstammholz eine sehr bedeutende. Sogar im Schwarzwald sind einzelne Reviere, in welchen dieser Anfall bedeutend ist. (So wurden z. B. im Revier Pfalzgrafenweiler bei Freudenstadt unter einer Hauptnutzung von 18000 Fm. heuer 1700 Fm. Buchenstammholz versteigert.) Nach einer heurigen Veröffentlichung aus dem Spessart, die mir erst nach der Stuttgarter Forstversammlung zu Gesicht kam, ist dort die durchschnittliche Ausbeute an Buchenstammholz 13—26, im Mittel 18,5 % des Bucheneinschlags. Auch läßt sich die Nutzholzausbeute der Buche nicht so zuverlässig ermitteln, wie bei andern Holzarten und ist wohl wesentlich größer, als gewöhnlich angenommen wird. Von den dem Holzhandel überlassenen höchst beträchtlichen Mengen an Buchenbengholz wandert sehr viel in chemische und mechanische Fabriken und wird

kaum viel weniger im Handwerk verwendet, zu meist sehr günstigen Preisen. Ich brauche nur an die außerordentlich anwachsende Herstellung von Buchenriemen zu erinnern. Für das sogen. Bürstenholz ferner werden z. B. im hiesigen Revier, selbst wenn die dazu verwandten „breiten Scheiter" kleine Schäden haben, 12—13 Mk. für 1 Rm. = 17—19 m für 1 Fm. durchschnittlich bezahlt. Nach den „Forststatistischen Mitteilungen aus Württemberg" ist von 1886/95 die Ausbeute an Laubholzstammholz, worunter in der Hauptsache Buchen, auf nahezu das Doppelte gestiegen, während der Anfall an Nadelstammholz sich um wenig über 1/4 gehoben hat, wovon der 25—30000 Fm. ausmachende Rindenzuschlag vom Nutzholz nach abzuziehen ist. Der Hinweis auf die bei der Forstversammlung ausgestellt gewesenen Buchenschwellen, die, mit Teeröl getränkt, alle andern an Dauer übertreffen, sowie der Hinblick auf die bezüglichen Veröffentlichungen dürfte genügen, um eine hervorragende, vorteilhafte Umwälzung im Absatz des Buchenholzes in nahe, ganz bestimmte Aussicht zu stellen.

Endlich sind die Buchenbrennholzpreise in vielen Teilen Deutschlands so hoch, trotz des seit Jahrzehnten gesteigerten Mitbewerbs an Kohlen aller Art, Torf u. s. w, daß der größere Massenanfall in Nadelholzbeständen durch die höheren Buchen- Nutz- und Brennholzpreise, wenn auch nicht ausgeglichen wird, so doch vielenorts nicht das zwingende Uebergewicht besitzt, das zuweilen behauptet wird. Auch die hohen Erlöse für Buchenreisig sind im Gegensatz zu dem Nadelreisig sehr von Belang. Sodann ist durch die thatsächliche Massenumwandlung von reinen Buchenbeständen in reine oder gemischte Nadelholzbestände das Angebot an Buchenholz ein sinkendes; die Preise für dasselbe müssen sich daher mindestens auf der bisherigen Höhe halten, werden aber zuversichtlich steigen. Von den unschätzbaren waldbaulichen Eigenschaften der Buche will ich hier nicht reden, auch nicht von den unermeßlichen Schäden der letzten paar Jahrzehnte in den mit reinen Nadelholzbeständen überschwemmten Gebieten.

Wie aber im Hinblick auf die vorstehend erörterten Verhältnisse von der Buche im Ernst als von einer „verlorenen" Holzart gesprochen werden kann, das ist völlig unerfindlich: ihre Aussichten fallen nicht, sondern sie steigen.

3. Die 2 Millionen ha Buchenwald Deutschlands dürfen nicht mehr als „Brennholzwald" bezeichnet, noch behandelt werden. Ich habe dieser Benennung früher auch beigestimmt, bin aber durch 5jährige Arbeit in meinem, zur Hälfte aus fast reinen Buchenbeständen zusammengesetzten Revier ganz anderer Ansicht geworden. In der Behandlung der Nadelholzbestände giebt es nicht mehr viel Neues unter der Sonne; in dem so lange unrichtig erzogenen, gleichwüchsigen Buchenwald aber sind wir noch Lernende, nicht in der Schlagführung, um so mehr im Durchforstungsbetrieb, (wenn wir uns hiezu auch nicht gerade in den „Staat Dänemark" begeben müssen). Diesem aber unterliegen noch 3/5 jener 2 Millionen ha Buchenwaldes. Es genügt für unsere künftige Praxis nicht mehr, daß wir in einem bestimmten Grad, A, B, C oder D durchforsten, und daß wir auch in den herrschenden Bestand eingreifen, um schlechtwüchsige Stämme auszuziehen. Was im Buchenwalde not thut, ist in allererster Linie die Heranziehung und Pflege langschäftigen, astreinen starken Stammholzes durch Schaftpflege vom 20. und durch Kronenfreiheit vom 40.—50. Lebensjahre an, bei Schonung des möglichen Teils vom Nebenbestand und ohne Verlängerung der Umtriebszeit. Was von der Erziehung der sogen. edlen Laubhölzer Eiche, Esche, Ahorn u. s. w. im Gegensatz zur Buche früher galt, muß künftig auch sinngemäß auf letztere selbst angewandt werden. Dann darf das entsprechend erzogene, stärkere Buchenstammholz ebenbürtig neben die „edlen" Laubhölzer gestellt werden: dann ist weder die Mühe noch die Holzart „verloren".

Adelberg, September 1897.

Oberförster Dr. Heck.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des schweizerischen Forstvereins.

Dieselbe wurde von 23.—25. August in Luzern abgehalten. Daß zu einer Versammlung in dieser weltberühmten schönen Stadt sich zahlreiche Vertreter des grünen Faches einfinden würden, durfte man erwarten. In der That, wies das Teilnehmerverzeichnis nicht weniger als 120 Mitglieder und Gäste auf, unter letzteren 3 aus Oestreich und 1 aus Frankreich.

Die übliche „gemütliche Zusammenkunft" am Sonntag Abend fand im geräumigen Garten des Stadthofes statt, leider aber bei einem sehr unerwünschten strömenden Regen.

Montag vormittags wurden die Verhandlungen im Großratsaal von Herrn Regierungsrat Vogel Luzern geleitet. Vom Jahresberichte des ständigen Komitees wollen wir folgendes erwähnen:

Die Mitgliederzahl ist im Vorjahre von 289 auf 296 gestiegen, neue Mitglieder werden 23 aufgenommen; somit zählt der Verein jetzt 319 Mitglieder. Die finanzielle Lage hat sich bedeutend verbessert, dank besonders der Bundessubvention von fr. 1500, sowie auch einer größeren Verbreitung des Vereinsorgans, das unter der vortrefflichen Leitung von Dr. Fankhauser sich sehr entwickelt hat.

Der Verein konnte überdies von den angesammelten Zinsen seines Vermögens — des Morsier-Legats von fr. 5000 — in der Höhe von etwa fr. 1000, einem jungen Forstmanne, der gegenwärtig Rußland, Ungarn und Oesterreich bereist, ein Stipendium erteilen.

Bezüglich des Denkmals für Prof. Landolt sind vom Komite schon Beschlüsse gefaßt worden. Eine Bronzebüste soll im Garten der Forstschule in Zürich aufgestellt werden. Die Kosten werden durch eine Gabensammlung gedeckt.

Zu Ehrenmitgliedern werden ernannt: die Herrn Oberforstinspektor Coaz, Forstmeister Fankhauser-Bern und Oberförster Schluep-Aarberg, sämtliche seit mehr als 50 Jahren Mitglieder des Vereins, so wie die Herren Geheimrat Prof. Dr. Gayer und Prof. Dr. Hartig-München.

Es wurde ein Antrag Meisel's abgelehnt, nach welchem der Forstverein gegen den Vogelmassenmord Maßregeln ergreifen solle.

Hingegen nahm der Verein einstimmig folgende Resolution des bernischen Forstvereins an, lautend:

I. Der bernische Forstverein erachtet im Gebirge die Vornahme von Aufforstungen zu angemessener Ergänzung der Bewaldung im Einzugsgebiet der Wildbäche als wichtigstes Mittel zur Bändigung der letzteren und zur Verminderung des für die Niederungen so verhängnisvollen Geschiebetransportes der Flüsse.

II. Es ist Pflicht aller Einsichtigen, für die Ausführung dieser Aufforstungen Propaganda zu machen und Material zusammenzutragen, welches geeignet ist, die Bevölkerung davon zu überzeugen, daß von der Verbauung allein eine dauernde Heilung der Wasserschäden nicht zu gewärtigen ist.

III. Der schweizerische Forstverein ist einzuladen, sich an diesen Bestrebungen zur Aufklärung des Volkes über die eminente volkswirtschaftliche Bedeutung der Wiederbewaldung des Einzugsgebietes wichtiger Wildbäche zu beteiligen.

Die Frage der Herausgabe eines „Leitfaden für Gemeindeförster und Baumwartenkurse“ stand zwar nicht auf dem Programm; in anbetracht jedoch der dringenden Notwendigkeit eines solchen für einige Kantone wurde dieses Thema doch erörtert. Der ausgezeichnete Leitfaden von Forstmeister Frankhauser ist jetzt vergriffen. Auf den Vorschlag, es sollte der Forstverein für die Kosten einer zweiten Auflage aufkommen, will das ständige Komite nicht eingehen; dagegen wird beschlossen, demselben die Angelegenheit zu überlassen, mit dem Auftrage, in Einverständnis mit dem Herrn Autor die nötigen Ergänzungen und Verbesserungen anzubringen.

Nun folgte eine interessante Diskussion über ein für die Schweiz höchst wichtiges Thema:

Bekanntlich hat am 11. Juli abhin das Schweizervolk mit großer Mehrheit, ein Gesetz angenommen über die Ausdehnung der eidgenössischen Oberaufsicht der Wasser- und Forstpolizei auf das Gebiet der ganzen Eidgenossenschaft. Deshalb waren alle Mitglieder sehr gespannt, aus dem Munde des anwesenden Herrn Oberforstinspektor Coaz zu vernehmen, welche neue Bestimmungen die Vollziehungsverordnung etwa enthalten werde. Gedenkt die obere Forstbehörde die Meinung der kantonalen Forstverwaltungen anzuhören und werden dabei Forstleute aller Parteien zu Rate gezogen?

Die Antwort auf diese so berechtigten Fragen gab eigentlich wenig Auskunft. Das Departement des Innern hat sich mit der Frage noch nicht einläßlich beschäftigt; es wird sie ohne Uebereilung studieren und dabei den Rat aller erfahrenen Männer, sowie auch des Forstvereins einziehen.

Die Herren Nationalräte Baldinger und Meister verbreiten sich dann über die Anforderungen eines solchen Gesetzes. Darüber sich Klarheit zu verschaffen, ist wichtig, und zwar sollte es so bald als möglich geschehen. Ein allgemeines Forstgesetz besitzt die Schweiz noch nicht; das Gesetz von 1876 ist mehr polizeilicher Natur. Ein neues muß aufgebaut werden, das nicht zu büreaukratisch, nicht zu zentralistisch und den Fortschritten der Wissenschaft angepaßt sein soll. Jura, Alpen und Plateau sollten in bestimmte Gruppen eingeteilt werden. Dem 1876er Gesetze haften Mängel an, welche mit der damaligen Lage zusammenhängen. Viele Kantone hatten noch kein Forstgesetz. Heute ist es anders geworden. Alle Kantone besitzen ein Gesetz und ein in den meisten Fällen genügendes Forstpersonal; darum sollte im eidgenössischen Gesetze ein besonderes Gewicht auf die wirtschaftliche Seite gelegt werden.

Forstmeister Meister schließt mit dem Wunsche, es möge das Komite der Entwicklung des Gesetzes von Anfang an seine volle Aufmerksamkeit schenken.

Damit war die Diskussion geschlossen.

Zum 1. Thema übergehend, referiert Kreisförster **Balsiger** im Namen einer 3gliedrigen Kommission über: „Einführung eines einheitlichen Meßverfahrens". In der Schweiz, wo fast so viele Meßverfahren und Methoden als Kantone bestehen, hat dieses Thema eine besondere Bedeutung.

Das von der genannten Kommission aufgestellte Programm der Beratungen wurde artikelweise durchgesprochen und zum Schluß mit kleinen Abänderungen angenommen. Kurz resümierend, können wir folgende Beschlüsse anführen:

1. Als Meßwerkzeuge, welche geaicht werden können, kommen einzig in Betracht für die Stärkemessung: die Kluppe; für die Längenmessung: die Meßlatte und das Stahlband. Unter Vorbehalt einer weiten Fehlergrenze und einer jedesmaligen Verifikation wird auch das sog. Meßband als zulässig erklärt.
2. Kubierung der Baumstämme aus Gesamtlänge und Mittendurchmesser. Als Regel gilt es, jeden Stamm oder Klotz in einem Stück zu messen. Bei Stämmen, die von der Grundform stark abweichen, können 2 oder mehrere Sektionen gebildet werden.
3. Messung mit Rinde. Wo das Holz ohne Rinde verkauft werden soll, empfiehlt sich am besten der prozentuale Rindenabzug. Die Messung der Stärke nach Entfernung der Rinde sowohl als die rechnungsmäßige Reduktion des Durchmessers verdienen nicht im großen angewendet zu werden. In allen Fällen, wo das Holz ohne Rinde verkauft wird, soll die Masse mit einem aus Erfahrungssätzen abgeleiteten Massenprozentzuschlag gebucht werden.
4. Meßverfahren. Als Fehlergrenzen werden vereinbart: Für die Längen 2 Dezimeter, für die Durchmesser 2 Centimeter. Bruchteile dieser geraden Einheiten werden fallen gelassen, auch bei entrindetem Holze. Bei nicht kreisrunden Stämmen wird der mittlere Durchmesser aus dem größten und dem kleinsten Durchmesser gesucht.
5. Fehler und Mängel. Schadhafte Stämme erhalten einen entsprechenden Preisabzug. Qualitätsmängel wie Rotholz, Rissigkeit rc. berechtigen nicht zu Inhaltsabzügen.
6. Zur Kubierung dient eine Walzentafel, die der schweizerische Forstverein herauszugeben hätte. Die Kubikinhalte werden auf 0,01 m^3 abgerundet. Ein Anhang zur Kubierung der verschiedenen Stangenholzsortimente würde ebenfalls manchem willkommen sein.

Nach Schluß der sehr langen bezüglichen Diskussion war die Zeit so vorgerückt, daß vom II. Thema: Beiträge zur Waldsteuerfrage im Kanton Luzern* — Referent: Kreisförster **Knüsel**-Luzern — Umgang genommen werden mußte.

Nachmittags, nach einem sehr animierten und toastreichen Bankett in dem herrlich gelegenen Hotel Gütsch folgte eine Exkursion in den angrenzenden Stadtwald Gütsch. Im Gefolge einer rot-weißen Führerflagge betrat man die grünen Wälderhallen, wo der anwesende Männerchor Luzern's die schönsten Lieder seines Repertoirs vernehmen ließ. Wie herrlich klangen die kräftigen Stimmen unter den alten grünen Riesen!

Anfangs der 60er Jahre zog über den Gütschwald ein heftiges Hagelwetter, welches die damals kaum einige Jahre alten Fichten-Pflanzungen so arg zurichtete, daß die Forstbehörde geneigt war, diese zu entfernen. Der zu Rate gezogene Prof. Landolt empfahl, noch 1—2 Jahre zuzuwarten. In der That erholten sich die Pflanzen. Doch ist bei vielen der 40—50jährigen Fichten, in Brusthöhe, noch eine Knickung wahrzunehmen, welche wohl auf genannte Hagelbeschädigung zurückzuführen ist.

Die Exkursion vom 24. August galt den Pilatuswaldungen, dem Eigentum der Korporation Luzern, das ein zusammenhängendes Wald- und Landareal von 627 ha bildet.

Künstlerisch umrahmte Inschriften heißen die Schar der Grünen überall willkommen. Sehr zutreffend sagt unter anderen ein Spruch:

Gefährliche Nachbarn
Sind immer die Bäche,
Für ihre Sünden
Zahlt der Wald die Zeche.

Nicht weniger als 3 dieser „gefährlichen Nachbarn" vereinen sich auf dem relativ engen von uns besuchten Raume, um mit dem Walde den Kampf aufzunehmen. In dem lockeren Moränenschutt und bei den sehr steilen Gefällverhältnissen ihres Einzugsgebietes schwellen die Bäche bei jedem Hochwetter zu reißenden, viel Geschiebe führenden Wildbächen schlimmster Art an. Um die Stadt Luzern vor diesen unangenehmen Gesellen zu schützen, ließ in früheren Jahrhunderten eine Gräfin der Umgebung den gefährlichsten durch das sogenannte „Renggloch", einen Paß von 150 m Länge, 20 m Höhe und 1½—2 m Breite in die Emme ableiten. In letzter Zeit der Worte des Festgedichtes gedenkend:

Sorgfältig im Hauen,
Fleißig verbauen,
Nicht nur nehmen, auch geben,
Die Nachkommen müssen auch leben

ging die Korporationsverwaltung ernst an die Korrektion

* Das Referat ist in der schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen in extenso erschienen, Jahrg. 1897. S. 269—[illegible] und 325—336.

Ein Projekt, dessen Durchführung 220 000 Frs. kostet, geht eben seiner Vollendung entgegen (es kam der laufende Meter der ungefähr 8 km langen Verbauung auf 36,60 Frs. zu stehen, incl. Reparaturen); allerdings nicht ohne daß manche unangenehme Erfahrungen gemacht werden mußten. Wie es nur zu oft in der Schweiz schon geschehen ist, verbauten am Pilatus die Ingenieure, ohne dem Rate der Forstleute genügendes Gehör zu schenken. Schöne Thalsperren entstanden mit mächtigen Flügelmauern und scheinbar unzerstörbaren Sturzbetten; auch wurde das Bachbett an vielen Stellen mit großen Steinen gepflastert, ohne daß dem Einzugsgebiete genügende Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Wenn nur der untere Lauf befestigt wäre, so meinte man, wird's oben schon besser werden! Daß es so glatt nicht ging, braucht kaum erwähnt zu werden. Und so entschloß man sich doch nach einem fürchterlichen Hochwetter von letztem Jahre, das großen Schaden anrichtete, das Uebel an der Wurzel zu packen.

Demgemäß werden jetzt die Seitenbäche und zum Teil auch das Einzugsgebiet zu den Verbauungs- und Aufforstungsarbeiten herangezogen. An den Rüfen und Rutschstellen hat sich nach langem Probieren folgendes Verfahren zum Binden des Bodens am besten erwiesen:

An den betreffenden Stellen wird der Boden möglichst eben gemacht, und dann werden 3 Pfahlreihen mit der Ramme auf 1,50 m Tiefe eingeschlagen: Erste Reihe dem Boden gleich, die zweite um 30 cm, die dritte um 60 cm über demselben hervorragend. Die Zwischenräume werden mit schweren Steinen ausgefüllt.

Die Schwierigkeiten der Wirtschaft unter solchen Umständen belegen am schlagendsten folgende Zahlen: Eine Straßenstrecke von nur 1100 m Länge kostete nicht weniger als 30 000 Frs., und es mußten drei eiserne Brücken gebaut werden, wovon eine allein 5000 Frs. gekostet hat.

Unmerkbar und bei den interessanten Ausführungen vom Kreisförster von Moos, von der Steilheit des Weges kaum Notiz nehmend, gelangte man aus den Thalwäldern in die Bergwälder, an welche sich weiter oben die eigentlichen Alpenwaldungen anschließen. Diese 3 Wirtschaftszonen werden mit Umtriebszeiten von 100, 120 und 150 Jahren bewirtschaftet.

Im kühlen Schatten einer riesigen „Wettertanne" (36 m hoch und über 20 fm Inhalt!) wurde bei den Klängen eines Waldhornquartetts und fröhlicher Försterlieder ein kräftiges „Z'nüni" genommen, bei welcher Gelegenheit mit unseren Gästen aus Ost und West herzliche Begrüßungsworte ausgetauscht wurden.

Noch werden 2 Versuchsflächen der eidgenössischen Versuchsanstalt besichtigt, sowie eine Lärchenpflanzung, welche mit einigen Worten Erwähnung verdient. Die etwa 60—70 jährigen Lärchen stehen in sehr weitem Verbande, unter ihren lichten Kronen wächst ein schönes Gras, das gemäht wird. Ist nun diese Grasproduktion hier, quantitativ und qualitativ, größer als im Freien? Darüber waren die Ansichten verschieden! Die Versuchsanstalt wurde deshalb ersucht, diesbezügliche Untersuchungen anzustellen.

Damit war der forstliche Teil des Tages erschöpft.

Der Nachmittag wurde dem Besuche der weltberühmten Fabrik Bell und Cie. in Kriens gewidmet.

Mehr als die Hälfte der Festteilnehmer fand sich noch am dritten Tage zusammen für die Righi-Exkursion. Die wackersten machten die Bergsteigung zu Fuß, doch fuhr die Mehrzahl („die älteren Bestände", wie ein gemütlicher Kollege zu sagen pflegte) per Bahn hinauf. Leider, ehe das Ziel erreicht wurde, schlug das Wetter plötzlich um, und die sonst so lehrreichen und beachtenswerten Aufforstungsarbeiten Dr. Stierlin's auf Righi Scheidegg (bei 1650 m üb. Meer) mußten bei dichtem Nebel, dem bald ein strömender Regen folgte, in Augenschein genommen werden.

Die Hauptsache sah man aber doch noch.

In einer von der forstlichen Versuchsanstalt angelegten Pflanzschule gedeihen Bergahorn, Esche und vor allem die Legföhre (Pinus Pumilio) am besten. Auch kommt merkwürdigerweise die Stieleiche ganz gut fort. Im Freien, wo vor 18 Jahren die Versuche eingeleitet wurden, zeigen Arve, Fichte und auch Föhre das beste Wachstum. Picea orientalis bleibt entschieden hinter der gewöhnlichen Fichte zurück. Als Alleebaum leistet Sorbus aucuparia ausgezeichnete Dienste. Auch die Lärche entwickelt sich relativ rasch, es leidet aber ihr Stamm im unteren Teil sehr vom Schnee und wird stark bergabwärts gebogen.

Hier wurde der offizielle Schluß erklärt, und man gab sich Rendez-vous für 1898 im Kanton Aargau.

Zürich, 28. August 1897.

H. Badoux, Assistent.

Notizen.

A. Eine neue selbstregistrierende Kluppe konstruiert von Forstgeometer Buse in Braunschweig. D. R. P. und D. R. G. M.

Jeder Forstbeamte, der Gelegenheit hatte, bei der Neueinrichtung oder Betriebsrevision eines Revieres längere Zeit Kluppierungen auszuführen, wird ohne weiteres zugeben, daß diese Arbeit eine geisttötende und langweilige ist.

Es ist daher leicht erklärlich, daß schon mehrfach an die Vereinfachung dieser Arbeit gedacht wurde. So entstanden:

1. Die Druck-Registrierkluppe vom Herrn Forstmeister Reuß, beschrieben in einer besonderen Broschüre, welche 1882 in Prag erschien,
2. Die Druck-Registrierkluppe von Herrn Revierverwalter Eck in Gera, beschrieben nach Mitteilungen der preußischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens im Heft 3 Seite 151—156 Jahrgang 1888 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen und
3. Die Bestandes-Massenkluppe vom Herrn Forst-Assessor Hirschfeld (Deutsches Reichs-Patent Nr. 43624 Klasse 42, beschrieben von dem Erfinder im Heft 10 Seite 5.. bis 595 Jahrgang 1888 der unter 2 erwähnten Zeitschrift.

Während die sub 1 und 2 aufgeführten Kluppen sich in ihrer Konstruktion ähnlich sind, indem Nr. 2 nur eine Verbesserung von Nr. 1 ist, weist das sub 3 erwähnte Instrument eine abweichende Einrichtung auf. Ebenso hat die von mir konstruierte Kluppe mit den 3 genannten nichts gemein, welche in Nachstehendem näher erörtert werden soll.

Sie besteht ähnlich wie die jetzt gewöhnlich benutzte Heyer-Staudinger'sche u. A. aus der in Intervallen von 2 cm eingeteilten Leitschiene (Maaßstab) A B (cfr. beigefügte Zeichnung), mit welcher der linke Schenkel C D rechtwinklig fest verbunden ist, während der rechte Schenkel sich senkrecht stehend auf dieser verschieben läßt.

Neu zugefügt sind dieser Kluppe die Metallplatte a b mit dem rechtwinklig angesetzten Zapfen d, welch letzterer den Schenkel E F durchbricht. Die Platte ruht auf den Federn o und o¹. Mit dem Zapfen d ist der Arm e f g durch einen Stift bei e so verbunden, daß beide sich bei dem Gebrauch zu einander neigen, der Winkel H e f also kleiner wird. Der Arm ist ferner auf der unteren Verstärkung des beweglichen Schenkels E F durch einen Stift bei f befestigt, so daß letzter.

festliegt, der Arm sich also bei konstantem Winkel e f g in einer senkrechten Ebene um den Stift dreht. In g ist noch ein dritter Stift angebracht, welchem die Aufgabe zufällt, das Zählwerk in Bewegung zu setzen. Letzteres liegt in einem Hohlraume der Leitschiene A B und besteht aus dem Einerrädchen h, dem Zehnerrädchen i und dem Hunderterrädchen k. Die h-Rädchen sind 2 cm lang und auf ihrer ganzen Länge angezahnt, stellen sich also als gezahnte Walzen dar. Die i und k Rädchen sind rechtsseitig 1 bezw. 2 mm kürzer und tragen am Walzenmantel nur die Teilstriche sowie korrespondierend hiermit seitlich einen Dorn (cfr. Frontansicht). Die Rädchen haben 1 cm Durchmesser und sind an der Peripherie in 10 gleiche Teile à 3,14 mm geteilt. Ihre seitliche Trennung erfolgt durch ein dünnes Stahlplättchen. Alle Rädchen einer Gattung haben eine gemeinschaftliche Achse, welche in den massiven Enden der Leitschiene eingelegt ist. Inwendig sind sie hohl, um das Instrument nicht unnötig zu beschweren und bei der Einstellung auf den Nullpunkt, durch Anbringung eines künstlichen Schwerpunkts, behülflich sein zu können, sobald die den Holraum nach oben abschließende Celluloidplatte, welche die Arretierfedern und den Nullstrich eingeritzt trägt, abgehoben wird. Die zwischengelegten Stahlplättchen haben den Zweck, falls ein Stamm z. B. genau 3, 5, 7 cm stark ist, der Stift bei g also zwischen zwei Rädchen trifft, diesen auf ein Rad abzuleiten. Der Zählstift ist daher in der Vor- und Rückenwärtsbewegung fest, in der seitlichen verschiebbar angebracht, wozu eine Spiralfeder die Direktion übernimmt. Damit aber diese seitliche Verschiebung, auch wenn der Stift ein Rädchen an seinem linken Ende trifft, ein nicht zu großer zu sein braucht, soll die Drehung des h Rädchens nicht etwa durch Anbringung der Metallplatte a b 3,14 mm vor dem Schenkel E F herbeigeführt werden, sondern vielmehr durch die Länge der Arme e f und f g zu einander, sowie durch die Festlegung des Stiftes bei f, bei einem minimalsten Abstande der Platte vom Schenkel. Aus letzterem Grunde ist es daher praktisch, daß der Zapfen d die Peripherie des zu messenden Stammes tangiert, welches man am besten wohl dadurch erreicht, daß man ihn von vorn herein je nach der Länge der Leitschiene höher oder tiefer legt z. B. bei einer Maßstablänge von 30 cm auf 15 cm, bei 80 cm auf 40 cm, u. s. f. von demselben entfernt.

Der Gebrauch des Instruments ist nun folgender:

Der messende Arbeiter legt die Kluppe, wie in der Praxis üblich, an den Stamm und sieht darauf, daß der Zapfen d denselben tangiert, schiebt hierauf den Schenkel E F in der Richtung B A fest vor, wodurch die Platte a b in einer Vertiefung desselben aufgenommen wird. Dadurch erfährt der Zapfen d eine Rückwärtsbewegung in der Richtung H—e, nimmt den rechtwinkligen, aus einem Stücke gefertigten Arm e f g mit, und der Teil f g mit dem Zählstift bewegt sich nach oben, weil er um den Stift bei f drehbar festliegt. Der Zählstift bei g, welcher bis dahin vor einem Zahn des h Rädchens z. B. 40 cm lag, schiebt dieses um einen Teilstrich vor und springt nach dem Oeffnen der Schenkel zurück. Ist nun eine Stammstärke, z. B. 40 cm, zehnmal vorgekommen, so hat sich das betreffende h Rädchen einmal gedreht, und nun faßt ein über den zweiten (nullten) Zahn seitlich hervorragenden Dorn auf den Dorn des i Rädchens und dreht dieses um einen Teilstrich vor. Dieselbe Uebertragung findet von i auf k statt, so daß also nach Fertigstellung einer Arbeit die Hunderter auf den k, die zehner auf den i und die einer auf den h Rädchen abzulesen sind. Um nun auch eine Kontrolle für die Richtigkeit dieses Ergebnisses zu haben und Additionsfehler zu vermeiden ist ein Generalzähler vorgesehen. Letzterer liegt in einem Hohlraume des Schenkels E F und besteht aus der Feder l, dem Zahnrädchen (Trieb) m und den Zahnrädchen n o p q r. In der Ruhe liegt l vor einem Zahn des Rädchens m, schiebt dasselbe um einen Teilstrich vor, sobald a b an den Schenkel E F angedrückt wird, gleitet nach Zurücktreten der Platte über den nächsten Zahn zurück und legt sich vor diesen. Das Zahnrädchen setzt das Rädchen n, welches 10 Teilstriche enthält, in Bewegung, und diese gesamten Rädchen funktionieren alsdann ähnlich, wie das Spezialwerk in der Leitschiene, so also, daß jedes folgende 10 Teilstriche vom vorhergehenden übernimmt. Es braucht noch nicht besonders erwähnt zu werden, daß somit der Generalzähler bis 99999 Stämme, der Spezialzähler für jede Durchmesserklasse 999 Bäume zählen kann, ohne daß eine Ablesung nötig ist. Auch ist es einleuchtend, daß durch Zufügung neuer Rädchen im Leitschienenzählwerk höhere Zahlen zur Ablesung gelangen können, falls sich hierfür in der Praxis das Bedürfnis herausstellen sollten.

Zu erwähnen ist nur noch, daß in gemischten und Mittelwaldbeständen die Arbeiter auf Holzarten verteilt werden müssen, die man auf die Kluppen schreibt. Auch dürfte es sich empfehlen, jeden Abend nach Beendigung der Arbeit die Platte a b durch eine noch anzubringende Schraube zu arretieren und die beiden Zählwerke mit einander zu vergleichen, damit Funktionsfehler vermieden werden. Ist jedoch eine Abteilung fertig kluppiert, so liest man ab, vergleicht die beiden Resultate, entfernt den beweglichen Schenkel soweit, als es nötig ist, um die Celluloidplatte bei B zu heben. (Diese ist mit einem Charnier bei d befestigt.) Alsdann stellt man alle Rädchen unter Zuhilfenahme ihres künstlichen Schwerpunktes auf Null ein, klappt die Celluloidplatte zurück, vergleicht nochmals die richtige Einstellung mit Benutzung des eingeritzten Nullstrichs und schiebt den beweglichen Schenkel zurück.

Die Vorteile dieser Kluppe dürften sein:

1. Wegfall der langweiligen Arbeit des Strichmachens im Manual und bedeutende Zeitersparnis, weil die Zahl der Arbeiter die von einem Beamten beaufsichtigt werden kann, kaum beschränkt ist.
2. Gebrauch des Instruments bei jeder Witterung.
3. Größte Genauigkeit der Resultate, weil Fehler durch Verhören, falsches Ablesen oder Eintragen nicht vorkommen können.
4. Vermeidung von Ueberspringen eines Stammes, da der aufsichtführende Beamte nur hiernach zu sehen hat, wozu ihm bei der jetzt üblichen Kluppierung keine Zeit bleibt.
5. Ersparung der Addition der einzelnen Durchmesserklassen und Kontrolle dieser Eintragung mit Hülfe des Genralzählers, sowie, dadurch bedingt, die Abkürzung der Massenermittlung auf wenigem Formular.
6. An die Zuverlässigkeit der Arbeiter braucht kein höherer Grad von Aufmerksamkeit gestellt zu werden, als nötig ist, die Schenkel der Kluppe fest an den Stamm zu drücken; sie brauchen nicht lesen zu können.
7. Die Möglichkeit, daß Holzhändler und Forstbeamte sich schnell, ohne Zuhilfenahme von Arbeitern, die Masse eines Bestandes ermitteln können,

Die Nachteile des Instruments dürften sein:

1. Größere Anschaffungskosten, die sich jedoch durch Zeit und Arbeitsersparnis heben.
2. Gewichtszunahme, gegenüber den jetzigen Kluppen.
3. Erfordernis einer sorgfältigen Handhabung.

B. Merkwürdige Keimung der Weißtanne.

Unter dem Titel „De la germination du sapin blanc au Jorat, sur Lausanne, en 1897 hat B. Bertholet, expert forestier à Berne, in „Les Archives des Sciences physiques et naturelles“ Quatrième période, t. IV. Juillet 1897 eine Mitteilung gebracht, welche wir in der Ueberzeugung, daß sie unsere Leser lebhaft interessieren wird, mit Genehmigung des Herrn Verfassers in freier Uebersetzung hier wiedergeben:

In dem waadtländischen Kantonswalde des Jorat, ebenso wie in Waldbeständen der Gemeinde Lausanne, sind während des letzten Winters durch Anhäufung großer Schneemassen bedeutende Beschädigungen entstanden. Obwohl diese Schäden in den Jungwüchsen und in den mittelalten Beständen besonders beträchtlich waren, haben sie sich doch auch in älteren Orten und selbst an Althölzern in empfindlicher Weise gezeigt. Besonders deshalb dürfte es sich der Mühe lohnen, die Erscheinung eingehend zu schildern.

Wahrscheinlich in Folge der regnerischen Witterung des Jahres 1896 sind die Zapfen der Weißtanne nicht, wie gewöhnlich, im Herbste zerfallen, sondern die Schuppen blieben an der Zapfenaxe hängen, und in dieser Gestalt hielt sich der Zapfen bis spät in den Winter hinein auf den Tannenbäumen.

Durch den oben erwähnten Schneebruch nun sind die Zapfen mit den Gipfeln der alten Tannen zu Boden geworfen worden, und weit entfernt, taube Körner aufzuweisen, haben diese Zapfen, noch ganz, einen überraschenden Anblick gewährt durch die Entstehung einer überaus reichlichen prächtigen Vegetation.

Allgemein kann man ja, Jahr um Jahr, im Walde den Zerfall der Weißtannenzapfen noch auf den Bäumen, das allmähliche Abfallen der Schuppen, die Loslösung der Samenkörner von den Schuppen beobachten, und es werden die geflügelten Samen zerstreut, je nach der Strömung der Winde und der Hindernisse, welche in mannigfaltigster Art der Wald ihrem Niederfallen bereitet. Ganz abweichend von diesem gewöhnlichen Vorgange ist die Erscheinung, welche wir heute schildern:

In voller Kraft und mit mächtiger Lebensenergie keimten nämlich die Weißtannensamen auf den zu Boden gefallenen Zapfen selbst, in denen sie sich noch befanden. Obgleich der Jorat eine mittlere Höhe von ungefähr 900 m hat, ist daselbst im Mai schon alles in voller Entwickelung. Nun sehen wir Tannenpflänzchen, deren Würzelchen sich kaum der schützenden Hülle entwinden; andere, welche sich durch die Kraft ihrer Entwickelung und ihres Wachstums förmlich hineinpflanzen in das Holzgewebe der Zapfenaxe, dort eine feste Wurzel tief einsenkend, und also befestigt ein kräftiges Stämmchen hinauftreiben, rot und grün, strotzend von Gesundheit, zu einer Länge von 3—4 cm; dasselbe verschafft sich, links oder rechts, den Raum für seine weitere Entwickelung, wie es seiner bedarf. In Folge all' dieses Lebens, welches auf dem Zapfen wie auf einem Leichnam ersteht, können die Schuppen den kräftigen, jungen, sie bedrängenden Tannenpflänzchen nicht mehr das Terrain streitig machen, werden aus ihrer Stellung gedrängt, verlieren ihren Halt und fallen allmählich einer nach dem anderen zur Erde. Die jungen Tännchen, die ihre Keimblätter ausbreiten wollen, fangen, eins nach dem andern, an, die noch von ihren dreieckigen, häutigen, zarten Flügel überragte Samenhülle, welche sie bislang wie eine Haube bedeckte, abzuschütteln.

Der Anblick dieser zahlreichen, von Leben strotzenden, mit Samenpflanzen bedeckten Zapfen, im Monat Mai auf einem Boden, welcher sonst nur deren Reste (Schuppen, Samenschalen 2c.) aufzunehmen pflegt, überrascht höchlich, und da auch die Forstbeamten selbst, die doch im allgemeinen scharfe Beobachter sind, über diese Erscheinung erstaunt waren, so glaube ich, es sei ganz geeignet, dieselben den Freunden des Waldes solcher Gegenden, in denen man jenes Schauspiel noch nicht bemerkt hat, zur Kenntnis zu bringen.

Was uns aber, vom waldbaulichen Gesichtspunkte aus, noch mehr erfreut ist die Beobachtung, daß sich rings um die zahlreichen Zapfen, denen eine vielleicht etwas frühreife Vegetation entschlüpft, ein schöner junger Aufschlag befindet, welcher beweist, daß im Jorat die Besamung mehr oder minder regelmäßig stattgefunden hat. Wenn es nun auch unvermeidlich ist, daß von den vielen Pflänzchen, welche auf den Zapfenbälgen selbst gekeimt sind, viele wieder zu grund gehen werden, so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß eine größere Zahl derselben sich durchringen und zu stattlichen Bäumen erwachsen werden, um dann ihrerseits dereinst vielleicht mit ihren Samenkörnern das Schauspiel wieder zu bereiten, welches zu diesem Artikel Anlaß gegeben hat.

Mai 1997.

C. Büttners Doppelbürste.

Ueber dieses treffliche Hilfsmittel zum Anstreichen von Pflanzen gegen Wildverbiß hat auf S. 75 des Januarheftes 1897 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Oberförster Trautwein zu Eichelsdorf berichtet.

Derselbe schreibt neuestens in Nr. 38 von „Aus dem Walde“ über die Doppelbürste:

„Eine der nützlichsten Erfindungen auf dem Gebiete des Forstschutzes ist unzweifelhaft die erst seit einem Jahre bekannt gewordene Büttner'sche Doppelbürste zum Verwittern junger Pflanzen gegen Wildverbiß. Einfache und fördersame Arbeit, erhebliche Kostenersparnis gegenüber allen früheren Verfahren und durchschlagender Erfolg; mehr kann man nicht verlangen.

Obwohl hier wie in benachbarten Oberförstereien mit Teer (Fabrik Lindenhof in Mannheim) bestrichene Terminalknospen vom Wilde seit Jahren respektiert werden, wird es sich im Hinblick auf die in anderen Waldgebieten gemachten weniger günstigen Erfahrungen empfehlen, dort statt dessen Ermisch's Raupenleim, der hier ebenfalls erfolgreiche Verwendung fand, zu substituieren, überhaupt mit beiden Mitteln in gewissen Zeitintervallen abzuwechseln, um hierdurch einer dauernden Gewöhnung des Wildes an das eine oder andere Mittel vorzubeugen.“

Ich kann dem beifügen, daß ich die Büttner'sche Doppelbürste inzwischen wiederholt habe anwenden lassen, und daß dieselbe sich in der That als sehr zweckentsprechend erwiesen hat. Man möge nur nicht versäumen, den Ermisch'schen Raupenleim mit einem Fett zu verdünnen.

(Bezüglich des Preises und der Bezugsquelle cfr. Annonce auf dem Umschlag des Heftes.) Lorey.

D. Druckfehler.

In dem Aufsatze des Oberförsters Schöttle (Septemberheft) muß auf es S. 329 linke Spalte Z. 11 und 10 von unten heißen:

„so sehr herangehätschelt“
statt „so schön herumgehätschelt“.

E. Ludwig Wilhelm Horn.

Herzoglich Braunschweigischer Geheimer Kammerrat.

Nekrolog.

Am 4. April d. J. verschied an den Folgen eines Schlaganfalles der Geheime Kammerrat Ludwig Wilhelm Horn, ältestes Mitglied der forstlichen Zentralbehörde des Herzogtums Braunschweig und Vorstand der herzoglichen forstlichen Versuchs-

anstalt, ein Mann, der die Gestaltung der Forstwirtschaft und Forstverwaltung seines Landes seit einer längeren Reihe von Jahren segensreich beeinflußt hat, und dessen Name bei den Fachgenossen auch über die Grenzen seines engeren Heimatlandes hinaus bekannt st und in hoher Achtung steht.

Ludwig Wilhelm Horn wurde am 8. April 1829 zu Wolfenbüttel geboren, wo sein Vater als Kanzlist bei dem obersten Gerichtshofe des Landes, dem damaligen Herzoglichen Landesgerichte, angestellt war. Der von der Geburt an schwächliche Knabe, welcher das einzige Kind seiner Eltern blieb, verlor schon früh seine Mutter, fand aber in der zweiten Frau seines Vaters eine sorgsame und liebevolle Erzieherin, der er seinerseits sich stets als dankbarer Sohn erwies.

Nachdem er von seinem 6. Lebensjahre ab die Bürgerschule seiner Vaterstadt besucht hatte, nahm ihn Michaelis 1837 das dortige herzogliche Gymnasium auf, an dem er Michaelis 1846, erst 17 ½ Jahr alt, die Maturitätsprüfung bestens bestand.

Schon früh hatte sich in dem hervorragend veranlagten Knaben eine besondere Vorliebe für die Naturwissenschaften entwickelt, und so entschied er sich denn, als die Frage nach der Wahl des Berufes an ihn herantrat, um so mehr für das Forstfach, als er durch die Beschäftigung in der kräftigenden Waldluft seine noch immer zarte Gesundheit zu stärken hoffen durfte. Bei dem Bruder seines Vaters, der das Herzogliche Forstrevier Gandersheim verwaltete, erledigte er den nach damals geltender Bestimmung zweijährigen praktischen Vorkursus und bezog sodann zu Michaelis 1848 die forstliche Abteilung des Kollegium Karolinum zu Braunschweig. Seit 1838 wirkte an dieser Hochschule als Professor der Forstwissenschaft Theodor Hartig, der dem begabten und überaus fleißigen Schüler besondere Förderung zu Teil werden ließ. Nach zweijähriger Studienzeit unterzog sich dieser der ersten forstlichen Prüfung, die er mit der Censur „I. Ausgezeichnet" bestand. Der Ausfall des Examens war ein so überaus glänzender, daß die Herzogliche Forst-Examinations-Kommission sich veranlaßt sah, bei dem Staatsministerium für Horn eine namhafte Beihilfe zu einer forstlichen Studienreise zu erwirken. Mit seinem von ihm hochverehrten Lehrer Th. Hartig durfte er nunmehr den Thüringerwald, Schwarzwald, Odenwald, Spessart, die Rhön und den Hardtwald bereisen und oft wußte er auch noch in späteren Jahren von den forstlichen Eindrücken, die auf dieser Reise in sich aufgenommen, zu erzählen.

Michaelis 1851 bezog er zur Betreibung staatswissenschaftlicher und juristischer, aber auch weiterer naturwissenschaftlicher Studien die Universität Göttingen, wo insbesondere der Nationalökonom Georg Hanßen, der seit 1848 in Göttingen lehrte und damals zum Vorsitzenden der neuerrichteten landwirtschaftlichen Akademie ernannt war, auf Horn aufmerksam wurde und ihm Aussicht auf Anstellung als Dozent der Forstwissenschaft an der neuen Akademie eröffnete. Dieser glaubte indessen solchem ehrenvollen Anerbieten gegenüber sich ablehnend verhalten zu sollen, da Hartig ihm bereits das Versprechen gegeben hatte, nach Beendigung seiner Universitätsstudien und nach einer weiteren mehrjährigen praktischen Ausbildung für seine Berufung als zweiter forstlicher Dozent an das Kollegium Karolinum Sorge tragen zu wollen. Diese Aussicht aber erschien Horn verlockender, und so lehnte er denn die Erfüllung der von Hanßen für seine Berufung nach Göttingen gestellten Vorbedingungen ab und ließ sich, nachdem er seine dortigen Studien Michaelis 1853 beendet hatte zunächst im praktischen Revierdienste beschäftigen. Auf seinen Wunsch fand er im Forstrevier Seesen am Harze Verwendung, das von dem ihm befreundeten und wissenschaftlich nahestehenden Revierförster Beling verwaltet wurde, der, als Schriftsteller namentlich auf forstentomologischem Gebiete wohlbekannt, später dem Seesener Inspektionsbezirke als Forstmeister bis zum Jahre 1888 vorstand.

Bei dem Dienste, der ihm in dem sehr bergigem Gelände körperliche Anstrengungen nicht geringer Art auferlegte, erkrankte Horn, dessen Gesundheit sich während der Studienzeit doch nicht genügend zu kräftigen vermocht hatte, an einer Blinddarmentzündung, der sich später ein hoher Grad von Nervenschwäche zugesellte. Jahre lang war er schwer leidend und obwohl er viele Bäder aufsuchte, wurde er von Jahr zu Jahr schwächer, so daß sein baldiger Heimgang damals von seinen Freunden allgemein befürchtet wurde.

Nachdem im Jahre 1860 Horn's Vater gestorben war, dem die Stiefmutter schon neun Jahre vorangegangen war, stand er, da es ihm an näheren Anverwandten fehlte, fast völlig vereinsamt da. Bald darauf besserte sich endlich sein körperliches Befinden wenigstens insoweit, daß er, seit dem Herbste 1861, vorübergehend Beschäftigung als Hilfsarbeiter bei Herzoglicher Kammer übernehmen konnte. Doch wurde er im folgenden Jahre von einem schweren Rückfall heimgesucht, von dem er sich erst gegen die Mitte der 60er Jahre erholte, so daß nunmehr endlich zum 1. August 1865 seine erste Anstellung im Forstdienste als Forstgehilfe erfolgen konnte. Im Jahre 1866 holte er auch das zweite forstliche Examen nach, das er wie das erste mit großer Auszeichnung bestand. Die zweite forstliche Dozentenstelle am Kollegium Karolinum war zwar inzwischen eingerichtet, hatte jedoch wegen Horn's Erkrankung dem Oberförster Langerfeldt übertragen werden müssen. Ersterer aber hatte sich bereits durch sein erfolgreiches Wirken bei Herzoglicher Kammer unentbehrlich gemacht, und da ihn andererseits seine noch immer nicht genügend befestigte Gesundheit nötigte, sich vom äußeren Dienste fernzuhalten, so rückte er bei der forstlichen Zentralstelle zunächst am 1. Juli 1868 zum Kammer-Revisor und am 20. Januar 1872 zum Kammer-Sekretär auf, in welcher Stellung ihm im Jahre 1875 der Titel Assessor verliehen wurde. Unterm 27. September 1876 erfolgte sodann seine Ernennung zum Kammer-Assessor und Mitgliede der Herzoglichen Kammer, Direktion der Forsten, zunächst mit beratender Stimme, doch wurde ihm schon im folgenden Jahre das Votum verliehen. Am 22. Juni 1878 wurde er zum Kammerrate befördert und zum 8. Mai 1893 erhielt er das Prädikat als Geheimer Kammerrat, nachdem er seit dem 1. Oktober 1892 erstes Mitglied der Herzogl. Forstdirektion geworden war. Seine Verdienste wurden ferner durch das Ritterkreuz II. Klasse des Ordens Heinrichs des Löwen, das ihm 1883, und das Ritterkreuz I. Klasse, das ihm 1887 verliehen wurde, gewürdigt.

Der Herzoglichen forstlichen Prüfungs-Kommission gehörte Horn seit 1878 als ordentliches Mitglied und seit 1892 als Vorsitzender an.

Von der Wichtigkeit des forstlichen Versuchswesens für Forstwissenschaft und Forstwirtschaft hatte sich H. schon früh überzeugt, und angeregt durch Th. Hartig war er auf diesem Gebiete bereits während seiner Studienzeit thätig gewesen. Im Jahre 1872 nahm er an der konstituierenden Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten in Braunschweig als Protokollführer teil und hatte dann wenige Jahre später die Freude, daß eine von ihm verfaßte sehr eingehende Denkschrift, in der er die Notwendigkeit der Errichtung einer orstlichen Versuchsanstalt für das Herzogtum nachwies, an maßgebender Stelle volle Billigung fand und daß ihm unterm 31. August 1876 die Leitung der ins Leben gerufenen forstlichen Versuchsanstalt übertragen wurde. Mit welchem Eifer der neue

Vorstand sich nunmehr den forstlichen Versuchsangelegenheiten widmete, davon würde Referent, der auf dessen Veranlassung als Assistent an die Versuchsanstalt berufen wurde, mancherlei berichten können. Neben den Aufgaben auf forststatischem Gebiete wendete Horn seine Aufmerksamkeit der Einrichtung forstlich-meteorologischer Stationen zu, mit denen er das Land allmählich netzförmig überzog. Die Frage der Einbürgerung ausländischer Holzarten in unseren heimischen Forsten fand in Horn einen warmen Vertreter; als dieselbe auf der Versammlung der Versuchsanstalten zu Baden-Baden im Jahre 1880 verhandelt wurde, erstattete er das Korreferat und ging dann mit der Anzucht der zum versuchsweisen Anbau in Aussicht genommenen Ausländer in dem der Versuchsanstalt nach der Pensionierung Th. Hartig's überwiesenen forstlichen Versuchsgarten in der Buchhorst bei Riddagshausen sowie demnächst mit der Abgabe der dort erzogenen Pflanzen an die Reviere in größerem Umfange vor. Man darf sogar füglich behaupten, daß unser Herzogtum im Verhältnis zu seiner Größe auf diesem Gebiete mehr geleistet hat, als viele andere deutsche Staaten. Einen zusammenfassenden Bericht über diese Anbauversuche erstattete Horn 1891 auf der Versammlung des Harzer Forstvereins zu Harzburg.* Hinsichtlich seiner weiteren Thätigkeit auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens ist namentlich auf den von ihm bearbeiteten „allgemeinen Arbeitsplan für forstliche Aestungsversuche“** zu verweisen, der auf der Versammlung zu Straßburg im Jahre 1886 zur Beratung und Annahme gelangte. Horn hatte es ferner übernommen, auf Grund der von den deutschen forstlichen Versuchsanstalten angestellten Untersuchungen Formzahl- und Massen-Tafeln für die Rotbuche zu bearbeiten. Diese letzte Arbeit ihres Begründers dem Drucke zu übergeben, wird die Aufgabe der herzoglichen forstlichen Versuchsanstalt in der nächsten Zeit sein.

Nachdem die forstliche Versuchsanstalt ihre Thätigkeit begonnen hatte, ging H. nunmehr an die Umgestaltung des Forsteinrichtungswesens unseres Landes. Bisher waren die Wirtschaftspläne von den Inspektionsbeamten bezw. unter deren Leitung von den ihnen zu solchem Zwecke beigegebenen jüngeren Beamten bearbeitet, doch wurde bei solcher Einrichtung ungeachtet mannigfacher guter Arbeiten im allgemeinen die erforderliche Gleichmäßigkeit der Ausführung der Pläne in Bezug auf Form und Materie vermißt. Horn hielt deshalb die Errichtung einer Forsteinrichtungsanstalt für die Ausführung der Vermessungen und die Bearbeitung der Wirtschaftspläne in den fiskalischen Forsten für erforderlich, und wiederum hatte er die Freude und Genugthuung, daß seine bezüglichen Anträge höheren Orts genehmigt wurden und daß er auch zum Leiter der Forsteinrichtungsanstalt, die ihre Arbeiten im Jahre 1880 aufnahm, berufen wurde. Es würde zu weit führen, auf die von ihm befolgte Methode der Forsteinrichtung, welche sich an das sächsische Verfahren anlehnt, hier näher einzugehen; nur darauf darf hier kurz hingewiesen werden, daß die von ihm bearbeitete „Dienstanweisung für die Forsteinrichtungsanstalt und die bei der Forsteinrichtung mitwirkenden Forstbeamten“ dem Grundsatze, bei der Bearbeitung der Betriebspläne nicht minder die örtlichen wirtschaftlichen Erfahrungen des Wirtschafters und des Inspektionsbeamten wie die Routine des Forsteinrichtungsbeamten auszunutzen, in bester Weise Rechnung trägt.

In der Folge wurde Horn auch in die neu errichtete Landes-Vermessungs-Kommission als Mitglied berufen und entfaltete hier gleichfalls, indem er die Forstvermessungen mit den Zwecken der allgemeinen Landesvermessung in Einklang brachte und diesen nutzbar machte, eine überaus ersprießliche Thätigkeit.

In der Herzoglichen Forstdirektion hat der Verewigte in langen Jahren mit besonderer Vorliebe die forstlichen Kultursachen bearbeitet, und wenn in unserem Lande schon im Jahre 1866 durch Wirtschaftsvorschriften die Einführung einer Nutzholzwirtschaft in den fiskalischen Forsten grundsätzlich und allgemein angeordnet ist, so haben wir dies wohl nicht in letzter Linie der Einwirkung Horn's auf die damals an der Spitze der Braunschweigischen Forstverwaltung stehenden Persönlichkeiten zuzuschreiben. Auf waldbaulichem Gebiete kamen ihm seine bedeutenden naturwissenschaftlichen Kenntnisse sehr zu statten und wäre es ihm vergönnt gewesen, sich der Dozentenlaufbahn zu widmen, wie es anfangs seine Absicht war und wie er es stets als erstrebenswert bezeichnete, so würde er zweifellos seinen Neigungen entsprechend der naturwissenschaftlichen Begründung und Erklärung waldbaulicher Fragen vorzugsweise seine Thätigkeit zugewandt haben. Leider ließen ihm aber seine ausgedehnten dienstlichen Geschäfte zu größeren litterarischen Arbeiten keine Zeit übrig und so mußte er sich denn auf gelegentliche kleinere Arbeiten beschränken, die meistens in den Jahrbüchern des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig, in den Veröffentlichungen der Sektion des landwirtschaftlichen Zentral-Vereins für Akklimatisation, deren Vorsitzender er war, und in den Jahrbüchern des Harzer und des Zils-Soling-Forstvereins ihren Platz fanden.

In ziemlicher Rüstigkeit hatte er nach den vielfachen Vorarbeiten, die ihm die 24. Versammlung deutscher Forstmänner, zu deren erstem Geschäftsführer er gewählt war und bei der er demnächst auch als zweiter Vorsitzender zu fungieren hatte, sowie die im Anschluß hieran gleichfalls in Braunschweig tagenden Versammlungen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten und des internationalen Verbandes der forstlichen Versuchsanstalten brachten, sich widmen können, auch die aufreibende Thätigkeit bei diesen Versammlungen selbst glücklich überstanden und im letzten Winter den Bericht über die beiden letzteren Versammlungen zum Druck bringen können. Da traf ihn am 20. März d. J. ein schwerer Gehirnschlag, der Lähmungserscheinungen und den Verlust der Sprache im Gefolge hatte. Noch 14 Tage dauerte seine Leidenszeit, dann entschlief er am 4. April sanft und am 8., an welchem Tage er sein 68. Lebensjahr vollendet haben würde, haben wir seine sterbliche Hülle auf dem Zentralfriedhofe zu Braunschweig zur ewigen Ruhe bestattet. Ein zahlreiches Gefolge aus allen Kreisen der Stadt und Deputationen aus sämtlichen Ober-Forstamts-Bezirken des Landes erwiesen ihm die letzte Ehre.

Er war ein Mann, der sich bei allen denen, die ihm näher traten, wegen seiner schätzbaren Charakter-Eigenschaften und seines liebeswürdigen Auftretens der größten Beliebtheit erfreute. Seine Begabung und das hohe Maß seiner Kenntnisse auf forst- und hilfswissenschaftlichem, namentlich auch naturwissenschaftlichem Gebiete sowie seine Beurteilung forstlicher Fragen von einem allgemein-wissenschaftlichen Standpunkte aus ließen ihn für eine leitende Stellung im Forstfache besonders geeignet erscheinen.

Um den Verewigten, der unvermählt geblieben ist, trauern keine näheren Angehörigen, wohl aber alle ihm sonst ihm näher und in weiteren forstlichen Kreisen Nahestehenden, auch wird innerhalb und außerhalb unseres Herzogtums ein ehrendes Andenken gewidmet.

Dr. F. Grundner.

* Verhandlungen des Harzer Forstvereins. Jahrgang 1891 Seite 6—30.

** Abgedruckt in Danckelmann's Jahrbuch der preuß. Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung 18. Bd. S. 264—278.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1897.

Zur Technik des Buchen-Unterbaues.

Von k. b. Forstmeister **Knauth** zu Fischbach (Pfalz).

(Schluß.)

In der Erörterung der Fragen:

1. **Welche Eichenbestände und wann sollen dieselben unterbaut werden,**
2. **welche Mittel und Wege sind dem Wirtschafter an die Hand gegeben, um die Unterstellung ihrem idealen Zweck entsprechend durchzuführen?**

soll die Möglichkeit der Erreichung des gedachten Zweckes eingehend dargelegt werden.

ad 1.

Nicht alle Eichenstangenhölzer können für den Unterbau empfohlen werden. Bei Entscheidung der Frage im besonderen müssen, und zwar im Hinblicke auf den bezielten Idealzustand eines Erntebestandes, genauere Auseinanderhaltungen Platz greifen.

So ist innerhalb gewisser Grenzen **die Flächen-Ausdehnung der einzelnen Objekte** von einem besonderen Belange. Es darf auch hier nicht versäumt werden, dem historischen Momente sein Recht werden zu lassen und die Entwickelung der Ideen bis in die Gegenwart kurz zu verfolgen.

Als gelegentlich des sehr ergiebigen Eichel- und Buchel-Mastjahres 1874 u. a. auch im Spessart die Frage zur Erörterung stand, wie groß man denn in den Verjüngungsobjekten die Eichenhorste machen dürfe, sind abgesehen von einigen Stimmen, welche für das Bild „gleichalteriger Mischwuchs von Eiche und Buche" plaidirten, zwei ziemlich bestimmte Ansichten laut geworden:

Die akademische Autorität hat sich für kleinere, nur etwa 1/3 ha fassende Eichenhorste ausgesprochen, während der damalige Wirtschafter eines der wichtigsten Spessartreviere — Rothenbuch — sich für eine Horstgröße von in minimo 2—5 Tagwerken entschieden hat und demgemäß draußen bei Bestimmung der ungefähren primären Horstgrenzen, welche ja vor Beginn der Eicheleinstufung festgelegt werden mußten, die betreffenden Horste — **meist ohne besondere Rücksicht auf deren Größe** — einfach da etablirte, wo das Optimum der wirtschaftlichen Momente: Bestandesverfassung, Boden, Terrain, Höhenlage vorhanden war.

Mit diesem Verfahren, dessen detaillierte Beschreibung einmal an anderer Stelle folgen kann, ist damals in 1874 der Grund gelegt worden für eine Reihe von Eichen Verjüngungsobjekten, welche für sich ja schon des öfteren Gegenstand forstlicher Besuche und diesbezüglichen Meinungsaustausches gewesen sind. Es genügt also hier der kurze Hinweis auf diese meist wohlgelungenen Bilder.

Es verstößt keineswegs gegen das Prinzip langsamer und allmählicher, stets besonnener Wirtschaft, wenn dem Grundsatz gehuldigt wird, innerhalb gewisser, von der Natur selbst gezogener Grenzen, im besonderen möglichst große Objekte bei den so selten eintretenden Mastjahren bewältigen zu wollen, und diesem Bestreben ist mit weiterer Rücksicht auf die Bestandeskonsolidation damit Rechnung getragen, daß man neuerdings bei Bemessung der Gesamtgröße von zur Eichenverjüngung vorbestimmten Flächen bis zu 20 und selbst mehr Hektar gehen konnte bezw. mit ersichtlich bestem Verjüngungserfolge bereits gegangen ist.* Der jeweilige Wirtschafter wird für seine Person häufig genug in Versuchung kommen, die technisch festgelegten mehr geradlinigen Grenzen noch zu übergehen, die Eichen-Verjüngungen zu poussiren und mit Ablauf des Verfahrens an den äußeren Grenzen entsprechend den örtlichen Verhältnissen abzurunden.

Die Situation** hat sich im Laufe der jüngsten 2 Dezennien also wesentlich zu gunsten größerer möglichst zusammenhängender Objekte geklärt, und in Wahrung dieses Prinzipes werden in absehbarer Zeit auch **nur größere zusammenhängende Eichenstangenhölzer entstehen und als Unterstellungsobjekte in Frage zu kommen haben**, wie denn auch ähnliche große Objekte — bereits mehrfach zur Unterstellung reif — der Gegenwart überliefert sind.

* Vergl. das jüngste Objekt Abt. XXVIII. 8a. Buchbrunnen k. Forstamts Fischbach, allwo in den Jahren 1886/93 eine wohlgelungene Eichen-Verjüngung auf etwa 20 ha erstellt worden ist.

** Verfasser muß an dieser Stelle betonen, daß er besonders die Waldgebiete im Auge hat, in welchen die Buche der Eiche **vorwüchsig** ist.

Nicht immer gelingt es nun, schon bei der primären Bestandesbegründung zusammenhängende Figuren zu erhalten, und wenn dann die kleineren Lücken in den namentlich aus rein natürlicher Verjüngung stammenden Jungwüchsen nicht durch Pflanzung bezw. Saat bei länger ausbleibenden Mastjahren mit Eichen gefüllt werden können, so muß in anderer Weise Hilfe werden. Mit bestem Erfolge und nicht nennenswerten Kosten werden in solchen Objekten Kiefern — i. d. R. einjährige Pflanzen — als Bodenschutz- und Treibholz eingebracht mit dem Endzwecke, daß die einzelnen lichteren Eichen-Gruppen und -Horste noch thunlichst zusammengebracht werden können. Schon nach 8—12 Jahren kann das Treibholz, die Kiefer, entfernt bezw. geköpft werden; rücken indeß noch einige Exemplare, selbst Trupps und kleinere Horste von Kiefern in den Stangenholzbestand ein, so ist doch in diesem Alter die Entscheidung meist zu gunsten der Eiche gefallen, und die wenigen bei Beginn der Unterstellungen noch vorhandenen Kiefern verschwinden i. d. R. mit Fortsetzung und Wiederholung der Reinigungs-, Durchforstungs- und sonstigen Vornutzungshiebe. Also auch diese Objekte sind völlig in die Unterstellung einzubeziehen, sie erscheinen manchmal bei vorzeitig erfolgter Verlichtung im ungleichmäßig gestellten Kronenraum vordringlich für den Um- und Unterbau mit Buchen.

Aus den eben skizzierten Bestandesbildern lassen sich die Konsequenzen für die Unterstellungswürdigkeit kleinerer Objekte leicht ableiten.

Wenn z. B. einzelne, kaum dem dereinstigen Kronenraum einer Alteiche entsprechende Gruppen von Eichenjungwüchsen von zusammenhängenden Kiefernpartien stark umdrängt werden, so hat die Sorge für thunlichste Erhaltung solcher Eichengruppen nicht das Ziel der Erziehung von Eichenstarkholz im Auge, wohl aber kann mit diesen „Eichen des laufenden Umtriebes“ die Beschaffung von Wagner- und Kleinnutzholzstangen, sowie geringerem Bauholz bezweckt sein und namentlich in eichenärmeren Gebieten mancher Ausfall gedeckt werden. Als Unterstellungsobjekte aber kommen solche kleinste und kleinere Eichengruppen, welche mit größeren Horsten 2c. nicht vereinigt werden können, kaum in Frage, bez. sie erscheinen der Erwägung ad hoc nur dann wert, wenn über der Grenze des technischen Bestandesdetails z. B. in den gegenübergelegenen Abteilungen sich gleichfalls ähnliche Partieen befinden, deren Zusammenschluß thunlich erscheint. Selbst größere Einzelhorste bis zu 0.300 ha — d. i. Raum für ca. 60 Alt-Eichen — werden bezüglich der notwendigen späteren Loslösung von der Umgebung und Selbstständigmachung unter Umständen Verlegenheitsobjekte darstellen, ihre Unterstellungswürdigkeit wird also lediglich nach den örtlichen Verhältnissen bemessen werden müssen; außerdem teilen sie das Schicksal mit der Umgebung, „sie stehen und fallen mit dieser.“ M[it] der Größe der Horste in einem Objekte wä[chst] die Wahrscheinlichkeit ihrer Zusammenführu[ng] und endlichen Selbständigmachung und in die[sem] Sinne wächst auch die Unterstellungswürdigk[eit] solcher Objekte mit ihrer Flächenausdehnu[ng]. Ein mehr oder weniger drängendes Moment für [den] Unterbau bleibt im engeren Sinne die Bestand[es]beschaffenheit für sich. Verlichtete Objekte erheisch[en] rascheren Unterbau, als in sonst guter Verfassun[g] befindliche noch fest geschlossene Bestände, in welch[en] entsprechende Laubdecke vorhanden ist. Wenn ber[eits] die dem im Laubwalde wirtschaftenden Forstmanne [ge]läufigen Zeichen am Boden aufscheinend werden, als [da] sind: leichter Bürsten- Gras- und Unkraut-(Heidelbeer)-[An]flug, so wird mit dem Beginn des Unterbaus kau[m] länger zuzuwarten sein. Gänzlich verlichtete und [haupt]sächlich rückgängige Stangenhölzer mit schlechten Stam[m]formen kommen als Unterbau-Objekte wohl nicht [in] Frage.

Es erübrigt noch der Unterstellungswürdigke[it] von Eichenaltölzern in kurzer Erörterung zu [ge]denken. Die im Vorhergehenden beleuchteten Gesichtspunk[te] bleiben mut. mut. auch hier maßgebend. In dieser eig[ent]lichen Ueberhaltform“ fällt der Buche nicht die Rolle [ei]nes Bestandesgliedes zu, sondern sie hat mehr oder wen[iger] als „Bodenschutzholz“ zu funktionieren, sie ist [al]so nur Mittel zum Zweck. In diesem Sinne können [al]so jene Eichenalthölzer, welche auf Grund ihrer jeweil[igen] Verfassung als Nutzungsobjekte der I. und II. Per[iode] angesprochen sind, die also innerhalb der nächsten 36—[?] Jahre in Angriff und Verjüngung genommen werd[en], als unterbauwürdig selbstverständlich nicht erachtet werd[en].

Nach dem Urteile wohlerfahrener Praktiker wer[den] die guten Folgen des Unterbaues sich etwa erst [in] 25—30 Jahren* zeigen, es würde also eine derar[tige] Kulturmaßregel an sich hinfällig werden. In sol[chen] Beständen wird man, wenn sie nicht auf Eiche wie[der] verjüngt werden können, nach örtlichem Ermessen [in] entsprechend kurzem Zeitraum vor der Verjüng[ung] zu Buchen-Vorbau schreiten, welcher in die [neue] Verjüngung mit hinübergenommen wird. Aus all [dem] Gesagten ergiebt sich, daß Eichenjungbestände unter [?] Jahren, dann Eichenalthölzer über 250 Jahre — [?] im letzten Abschnitt des doppelten Umtriebes [be]findende Bestände — i. d. R. als Unterstellungsob[jekte] außer Frage fallen. Das Ergebnis all der voraus[ge]gangenen akademischen und praktischen Erwägungen, [be]zogen auf jeden einzelnen Fall im Walde, wird zur Or[ien]tierung und Darnachachtung für den jeweiligen W[irt-]

---

* Der Wirtschafter sollte bestrebt sein, in kürzerer [Zeit] Erfolge zu erzielen.

schafter niedergelegt sein bei Beschäftigung mit den periodischen Waldstandsrevisionen.

Der spezielle Kulturplan für den laufenden Zeitabschnitt bezeichnet bestimmt alle jene Objekte, welche in die Unterstellungsthätigkeit demnächst einzubeziehen sind. Die Jahresquote läßt sich demnach leicht berechnen.

Wenn es also nicht notwendig erscheint, daß der Wirtschafter selbst sich noch einen besonderen Arbeitsplan aufstellt, so möchte es doch angezeigt sein, daß sich ein gewisses Pensum als Minimum der Fläche ausgesetzt und vorgenommen würde. Dessen Erledigung dürfte nur in Ausnahmsfällen verschoben werden, wenn andere wichtigere Dinge ins Gedränge bringen, wie z. B. Mastjahre, die zu Eichen-Verjüngungen ausgiebig benutzt werden und sonach alle verfügbaren Kräfte zeitweise beanspruchen.

Buchelmastjahre werden, wie später noch ausgeführt wird, zu Unterstellungszwecken erfolgreich mitbenützt werden können, wenn auch hier der näherliegende Zweck nicht beeinträchtigt wird. — Als Kardinalfrage bleibt zu erörtern:

ad 2.

Welche Mittel und Wege sind dem Wirtschafter an die Hand gegeben, um den Buchen-Unterbau — seinem idealen Zweck entsprechend und — erfolgreich durchzuführen?

Es ist das Ergebnis allgemeiner Erfahrung, daß Pflanzungen unter sonst günstigen Bodenverhältnissen, welche Barfrost nicht befürchten lassen, mit bestem Erfolge jeweils im Herbste zur Ausführung gelangen können

Nach Abschluß aller übrigen Betriebsarbeiten wie Wegbauten rc. und vor Beginn der neuen Hauungen fällt der Zeitabschnitt, in welchem die Unterpflanzung als eine im eigentlichen Sinne des Wortes „Herbstkultur" in Vollzug zu setzen ist.

Da meist geringere Arbeitskräfte, wie jüngere männliche Arbeiter, Frauen und Kinder bei diesem Geschäfte Verwendung finden können, so wird dasselbe auch mit dem einmal frühzeitigeren Beginn des Fällungsbetriebes nicht merklich inhibiert sein.

Wenn die genügenden Kultur-Mittel vorhanden und die bekannten technischen Hindernisse also nicht gegeben sind, vorzeitige Frostwitterung nicht eintritt, so bleibt in der Regel für die Unterstellungsthätigkeit ein Spielraum von Mitte Oktober — vollendete Triebverholzung — bis Mitte Dezember,* also reichlich zwei Monate zur Verfügung.

Unter sonst normalen Verhältnissen ist allen Herbstkulturen ein ziemliches prae gegenüber den Frühjahrskulturen dadurch gesichert, daß die größeren Niederschlagmengen der Monate November und Dezember (bezw. auch der folgenden) den neu erstellten Objekten bereits zu Vorteil kommen. Diese sogenannte „Winterfeuchtigkeit" ist bei entsprechender Bodenbearbeitung nicht nur für die Pflanze selbst sondern auch für deren Umgebung bereitgehalten, es wird bis zum Eintritt der meist sicheren und so verhängnisvollen Trockenperiode im Frühjahre eher ein surplus dessen gegeben sein, wessen die Buchenpflanze z. B. bei den hier gegebenen Bodenverhältnissen besonders bedürftig ist, des Wassers.

In größeren Verwaltungsgebieten ist für die Frühjahrskulturen innerhalb der dort verhältnismäßig knapp zugemessenen Zeit meist überreichlicher Stoff zu bewältigen, so daß das Prinzip der Arbeitsteilung auch hier für die Ausführung der Buchenpflanzung im Herbste und Vorwinter zur Geltung zu kommen hat.

Größere Unterstellungsobjekte werden in der Regel im speziellen Jahres-Kulturvoranschlag Aufnahme gefunden haben, und dürfte damit, wie schon erwähnt, das Minimum des Pensums bezeichnet sein.

Es sind nun, abgesehen von den vorhin erwähnten Faktoren, immerhin noch weitere bestimmte Grenzen gezogen, innerhalb welcher die auf Einhaltung der vorgesehenen Fläche oder gar deren Ueberholung gerichteten Bemühungen gebunden und beschränkt bleiben.

Von ganz besonderer Wichtigkeit erscheint die Frage:

1. der Beschaffung nicht nur des nötigen sondern auch geeigneten Pflanzmateriales.

Wenn in den betreffenden Verwaltungsbezirken selbst bezw. deren nächster Umgebung der Pflanzenbezug nicht möglich erscheint, ist vorab schon größerer Kostenaufwand nicht zu umgehen, namentlich dann nicht, wenn ein bedeutendes Quantum aus Waldungen anderer Oberherrlichkeit bezogen werden müßte. Auch möchte da manchmal die Losung sein: contenti estote mit eurem Kommißbrote!

Das Optimum ist dann gegeben, wenn — und das dürfte namentlich in größeren Laubholzbezirken die Regel sein — im eigenen Walde die Buchenpflanzen gewonnen werden können.

Sowohl die Gewinnung wie Auswahl und weitere Sortierung des Pflanzmateriales vollziehen sich in diesem Falle unter den Augen und dem Einflusse des betreffenden Wirtschafters selbst.

Hierbei werden folgende Punkte Beachtung zu finden haben:

a. Habitus der Pflanzen.

Es ist naheliegend, daß besonders gut bezweigte Individuen für die Kulturstätte mit Vorliebe ausgewählt werden, weil mit derartigem Material vorab dem Unterstellungszwecke um ein gutes Teil näher gerückt sein will. Beim Begange der Flächen kann ja auf die besonders geeigneten Pflanzen förmlich hingewiesen werden.

* Wechselt natürlich mit örtlichem Klima.

Es will nun an dieser Stelle eine ausführlichere Beschreibung der einschlägigen Pflanzen-Typen als: „Fächer", „Schirm", „Busch" 2c. nicht angebracht erscheinen und zwar mit gutem Grunde. Bei sonst kräftiger Verfassung möchte dem oberirdischen Habitus der Pflanzen keineswegs jene Bedeutung zukommen, welche vielmehr der unterirdische Habitus, das Wurzelsystem, für sich beanspruchen wird.

Bei — wie ja angedeutet und nachgewiesen — sehr ausgedehnten Objekten muß im allgemeinen doch der Pfad der Billigkeit nicht verlassen und sich einer Pflanzmethode beflissen werden, mit welcher ohne zu großen Kostenaufwand auch solche Objekte bewältigt werden können.

Der Natur der Sache nach wird z. B. von „Hackenpflanzung"* nur in beschränktem Maße Gebrauch gemacht werden können. Hier werden die Löcher dem Wurzelsystem angepaßt, bei allen anderen Verfahren aber ist unerläßliches Erfordernis, daß die Pflanzen weniger seitlich als senkrecht abwärts ein gut entwickeltes Wurzelsystem (Bart) aufweisen, um in der neuen Lage der Dinge sich möglichst bald zurechtzufinden. In Wahrung dieses Vorbehaltes unter Verzicht auf etwa günstigeren oberirdischen Habitus wird dem Wirtschafter der raschere Erfolg zur Seite stehen, es werden weniger Abgänge stattfinden, der Schluß des Unterbaues unter sich, der bei Unterstellung der Eiche namentlich auf weniger günstigen Bodenbonitäten unbedingt erforderlich wird, um überhaupt eine Wirkung zu erzielen, wird sich damit ehestens vollziehen. Von ihrem oberirdischen Habitus, den tief angesetzten, weit seitlich ausstreichenden Zweigen, büßt die Buchenpflanze in der ersten Zeit ein gut Teil ein, die äußeren Zweigspitzen werden in der Regel im ersten Jahre der Unterstellung dürr, die weiter sowohl durch Frost wie Wildverbiß beschädigte Belaubung bleibt zudem anfangs spärlich und füllt sich erst im gewissen Verhältnis zur erhöhten Energie der Wurzelthätigkeit. Der Schwerpunkt für das Gelingen liegt also wohl in der Beschaffenheit der Bewurzelung der zur Wahl gestellten Pflanzen, und erst in zweiter Linie dürfte der oberirdische Habitus in betracht zu kommen haben.

In Berücksichtigung dieses Momentes wird man bei:

b. der Wahl der Gewinnungsplätze

gewisse vorausgehende Versuche nicht umgehen können und sich zu überzeugen haben, welche Standorte in dieser Hinsicht die bessere Qualität liefern werden. In eigentlichen Laubholzbezirken kommen in erster Linie in Frage die Eichen-Verjüngungsflächen, auf welchen die vorwüchsige Buche zu Gunsten der Eiche dezimiert werden muß, da[illegible] aber jene dichten Buchen-Verjüngungen, die, mit Rücks[illegible] auf Mischwuchs, mit Nadelholz (Lärche und Kiefer) [illegible] durchstellen sind, allwo also ohnedies Buchenpflan[illegible] überflüssig werden.

Da, wie schon erwähnt, Pflanzen mit stark seitlich[illegible] Wurzelentwickelung auch bei sonst tadellosem (oberirdische[illegible]) Habitus ausgeschlossen bleiben müssen, wird es rat[illegible] sein, innerhalb der zur Verfügung stehenden Gewinnungs[illegible]plätze jene Stellen aufzusuchen, an welchen tie[illegible]gründiger und lockerer Boden mehr vertika[illegible] Wurzelstränge erzeugt.

Hier mag der kurze Hinweis auf die Thatsache ei[illegible]geschaltet sein, daß der Pfahlwurzelbaum κατ' ἐξοχ[illegible] die Eiche, wenn sie auf flachgründigen Stellen erwäch[illegible] ihr Wurzelsystem formt ähnlich der flachwurzeln[illegible] Fichte, wie diese nur eine flache Scheibe bildet, [illegible] welcher der Baum oft vorzeitig zu Fall kommt, we[illegible] durch Sturm 2c. Schwerpunktsverlegungen verursacht [illegible]

Unter den erwähnten Voraussetzungen kann bezügl[illegible]

c. der Größe der zu verwendenden Pflanzen

ein geringeres Maß von Aengstlichkeit platzgreifen, a[illegible] sie bei früher ausgeführten Objekten, für welche 2—[illegible] jährige und selbst einjährige Pflanzen Verwendung g[illegible]funden haben, obgewaltet hat.

Wenn man unter sonst nicht gerade ungünstigen U[illegible]ständen noch Pflanzen bis zu 80 cm Höhe — [illegible] Wurzelhalse ab gemessen — bei sorgfältiger Arbe[illegible]ausführung verwendet, werden weniger Abgänge, nam[illegible]lich in Rücksicht auf die jährlich wiederkehrenden Be[illegible]schädigungen durch Frost, an den vor der E[illegible] sich begrünenden Buchenpflanzen zu beklagen [illegible] als bei der Wahl von geringeren Pflanzen, welche auch allen sonstigen Unbilden und Gefährden durch [illegible]verbiß 2c. in höherem Grade ausgesetzt sind, länger [illegible] ein Dezennium am Boden herum krauchen und es [illegible] einem weiteren Dezennium erst einmal bis zu einer [illegible] am Wurzelhalse von 8 mm gebracht haben. Darum Kräftiges Material zur Wahlstatt!* In Rück[illegible] der Bewältigung von ausgedehnteren Objekten ist [illegible] auch mit

d. der Art der Pflanzengewinnung

kurz zu befassen.

Wenn in minimo z. B. 50000 Buchen-Pflanz[illegible] den oben gegebenen Vorbehalten entsprechend, zur St[illegible] geschafft werden sollen, erscheint es nicht mehr angäng[illegible] die Pflanzen durch Ausstechen zu gewinnen. Sol[illegible] Quanta müssen vorsichtig ausgerupft werden, nicht dur[illegible] ruckweises sondern langsames Anziehen, mit welchem [illegible] in der Regel sogar gelingt, einen kleinen, die Wurz[illegible]

* Nicht „Lochpflanzung," welcher Begriff zu allgemein, denn jede Pflanze bedarf eines „Loches."

* Die Pflanzen müssen namentlich gut „bei Holz" [illegible] bindfadenartige Individuen leiden gern durch Trocknis.

notdürftig deckenden Ballen mitzugewinnen. Auch dieses Verfahren weist den Wirtschafter auf jene Gewinnungsplätze, auf welchen lockerer und tiefgründiger Boden gegeben ist. Pflanzen mit mehr vertikalen Wurzeln werden zudem leichter gezogen wie jene mit horizontal streichenden Wurzeln auf flachgründigem Boden. Für Exemplare der letzteren Gattung ist es oft schwierig, selbst mit Hacke das passende Pflanzloch zu präparieren.

In der Hauptsache wird es sich bei Unterstellungskulturen um die Gewinnung von Buchen-Wildlingen also Schlagpflanzen handeln. Bei der Größe der Objekte, einem jährlich wiederholten Verbrauch von vielleicht 100 - 150 000 Pflanzen im ganzen Bezirke, wird es keinem Wirtschafter in den Sinn kommen, das im Saatgarten mit großen Kosten züchten zu wollen, was ihm die Natur — man suche und man wird finden — in ungezählter Menge gratis überall und in jedem Jahre gewährt

Einzelversuche z. B. unter anderem auch mit Hainbuchen, welche als 2jährige Wildlinge aufgezogen und in Saatbeete verschult werden, sind an und für sich nicht ausgeschlossen. Mit besonderem Vorteil wird diese Holzart in Frostlagen Verwendung finden können. Bezüglich der jeweils sicher zu bewältigenden Fläche und des Pflanzverbandes (cfr. sub 4) muß Klarheit bestehen, um beim eigentlichen Pflanzgeschäft jederzeit genügenden Pflanzen-Vorrat zur Hand zu haben.

Im Gange zweckmäßiger Arbeitseinteilung folgt die Erledigung der Frage:

2. Der Boden-Vorbereitung bezw. Bodenbearbeitung.

Bei Unterstellung von Eichenbeständen aller Art wird es sich nicht umgehen lassen, durch entsprechende Bodenbearbeitung die nachfolgende Pflanzung zu unterstützen.

Wenn es z. B. in Kiefernbeständen mit recht milder lockerer Humusdecke manchmal genügen mag, den Standort der Pflanzen durch bloßes Wegschieben dieser Decke mit dem Fuße zu markieren und vorzubereiten (sc. bei nachfolgender Klemmpflanzung), so sind die Verhältnisse i. d. R. nicht gleich günstig gelagert in den zum Unterbau bereiften Eichenstangen rc.-Hölzern. Die wenn auch leichte Decke von Gras und Forstunkräutern rc., welche ja meist vorfindlich ist, wird entweder plätzeoder noch vorteilhafter streifenweise abgezogen werden müssen. Dadurch wird im wesentlichen ungehinderter Zutritt der atmosphärischen Niederschläge und deren Verteilung auf dem Standort der Pflanzen und deren Umgebung vermittelt. An nur einigermaßen steilen Gehängen wird die streifenweise Bodenbearbeitung ohnedies der einzige Modus sein. Wie bei allen übrigen ähnlichen Verfahren wird die Bodendecke und die Rohhumusschichte gut abgezogen, in umgekehrter Lage seitlich resp. unten angesetzt und der Streifen selbst in der Art bearbeitet, daß die Auflockerung des mineralischen Bodens und eventuell dessen Mischung mit der milden Humusschichte mit ziemlicher Gründlichkeit besorgt wird. Nicht nur an Berghängen sondern auch in mehr ebenem Gelände wird man den Streifen in sich nicht gleichmäßig horizontal planieren, sondern jene Stellen, an welchen die Buchenpflanzen zu stehen kommen sollen, — also an Gehängen die bergseits gelegene Partie — mit tieferer Einkantung auszeichnen. Rücksichtlich der ausgiebigeren und nachhaltigen Wasserversorgung dürfte ein Zweifel an der Zweckmäßigkeit dieser Maßregel nicht obwalten.

Für den Modus der plätzeweisen Bodenbearbeitung wird nur da Raum gegeben sein, wo man entsprechend weiten Pflanzverband gewählt hat, mit der Verengerung des Pflanzverbandes ergibt sich der Vorzug der streifenweisen Bodenbearbeitung von selbst.

Gegen die erstere spricht auch das damit bedingte zerstreute und gruppenweise Umherstehen der Arbeiter, während beim Streifenziehen in die Aufstellung der ja unentbehrlichen größeren Arbeitskolonne eine gewisse sehr förderliche Regelmäßigkeit gebracht werden kann, es treibt dann der fleißige Arbeiter den lässigen mit und vor sich her. Sehr zweckmäßig erfolgt weitere Arbeitsteilung noch in der Art, daß die vorausgehenden kräftigeren Arbeiter den Bodenüberzug abstreifen, während zarteren Händen die nachfolgende feinere Arbeit der Bodenlockerung und Mischung zu besorgen bleibt.

Bei einem mittleren, nicht immer genau und schablonenhaft eingehaltenen Abstande der Streifen (von Mitte zu Mitte) zu 1 — höchstens 1,30 m wird sich die Breite der bearbeiteten Streifen mit etwa 25—30 cm bemessen. Es will hier nicht erörtert werden, ob nicht allzu breite Streifen unter Umständen, wie auch bei den übrigen Kulturen, die manchenorts zu fürchtenden Engerlings-Beschädigungen mittelbar begünstigen.

Namentlich an Gehängen erscheint es nicht ausgeschlossen, bei der Bodenbearbeitung auch jene Flächen einzubeziehen, welche zunächst nicht mit Pflanzung bedacht werden. In solchem Falle kommt den Streifen die Rolle von Laubfang-, Wasser- und Regenerations-Gräbchen zu. Die bodenverbessernde Wirkung solcher Anlagen ist außer Frage.* Es bleibt noch das Kriterium zu entscheiden bezüglich:

3. der Form des Buchen-Unterbaues,

ob a. gruppenweiser,

b. horstweiser,

c. voller regelmäßiger Unterbau oder

* Auf den nicht allzu frischen Sandböden sollten dieselben traditionell bleiben.

d., kombiniertes Verfahren gewählt werden will.

a. Dem gruppenweisen Unterbau* kommt die Priorität des Verfahrens nicht zu.

Im Gegenhalte zum vollen regelmäßigen Unterbau, welcher notorisch in den ältesten vorhandenen Objekten angewendet worden ist, hat sich die Idee der „Gruppe" auch im Unterstande in gleicher Lebhaftigkeit — aber mit ungleichem Rechte — mit dem Heimischwerden des Begriffs „Gruppe" bei Verjüngungen im Hauptbestande und in praxi der Bestandes-Diagnostik entwickelt, ob zu gunsten oder ungunsten der Sache wird sich trotz aller festliegenden Versuchs Resultate z. Zt. noch nicht entscheiden lassen. So hat auch Gayer (cfr. s. l. c.) des gruppenweisen Unterbaues keine Erwähnung gethan, bezw. nur von Unterbau in größeren Horsten gesprochen. Die Nomenklatur „gruppenweiser Unterbau" aber gründet sich auf das berechtigte Erfordernis weiser Beschränkung in Einbeziehung jener Objekte und Objektsteile, deren Unterstellung vordringlich erscheint. Es sollen nicht gleich ganze Eichenstangenhölzer voll und regelmäßig unterstellt werden, sondern der Unterbau soll in der Art verallmähligt werden, daß die des Unterbaues bedürftigsten Bestandesteile also vorab die Lücken vorgenommen werden, während — entsprechend der Boden- und Bestandesqualität — die geschlosseneren Teile zunächst zu übergehen sind. Es wird rücksichtlich der Praxis des großen Betriebes nun nicht geleugnet werden können, daß bei allzu strenger Auffassung dieses Leitmotives eine Zersplitterung und Verzettelung der ganzen Unterstellungsthätigkeit begründet wäre.

Auch der Begriff „Gruppe", so geläufig dies Stichwort des neuen Glaubens ist, wird näher präzisiert werden dürfen. Wie dehnbarer Natur derselbe ist, kann allzu deutlich eine Reihe von Objekten erkennen lassen, in welchen der Buchenunterstand „gruppiert" worden ist, dies in Einzelfällen unter harter Streifung des Begriffes „Schablone."

Wie groß hat man die Gruppen zu formen und in welchen Abständen sind dieselben im allgemeinen einzubringen?

Es möchte hier die Schilderung eines sehr interessanten Unterstellungs-Versuches in I. 12. „Tausendschöneck" hiesigen Forstamtsbezirkes genehm sein, auch wenn dieselbe sich als eine kleine Abschweifung** charakterisiert. In diesem etwa 70jährigen Kiefernbestande (mit einzelnen Alteichen) ist ein großer Teil der Fläche in den Jahren 1885 und 1886 unterbaut worden. Hierbei hat man Gruppen in der Größe von 1—5 qm gebildet, diese in ziemlich regelmäßigen Abständen von 2—5 m verteilt und hierbei im Mittel 3jährige Schlagpflanzen in Verwendung genommen. Nach der dermaligen Verfassung des Objektes sind die höher gelegenen Partieen, in welchen von Erfolg noch nicht gesprochen werden kann, und die an sich wohlgelungenen tieferen Stellen auseinanderzuhalten. Nur die letzteren sind Gegenstand näherer Betrachtung.

Hier sind die kleinen Gruppen von etwa 0,80—1,00 qm in ziemlich engem Verbande unter sich — etwa 2 m von Mitte zu Mitte der Gruppen gemessen — etabliert. In jeder dieser sind in dem gleichfalls dichten Verbande von 0,25—0,30 m je 10—15 Buchenpflanzen zusammengestellt. Die Pflanzung ist offenbar sehr sorgfältig ausgeführt worden. Obwohl Rehverbiß und Frost an dem etwas exponierten Bestandesrand empfindliche Schädigung gebracht haben, so sind doch sämtliche eingebrachten Pflanzen vorhanden, die in Mitte der kleinen Gruppen befindlichen stellenweise sogar bis zu 2 m Höhe erwachsen, schön und kräftig entwickelt.

Der Erfolg nun dieses geradezu typischen Versuches kann dermalen dahin angesprochen werden, daß die Wirkung des Unterbaues lediglich da in die Erscheinung tritt, wo die Gruppen in sich geschlossen sind und durch den engen Pflanzenstand soviel Laub auf den Boden zu liegen kommen kann, daß dort die Bildung von mildem Humus eingeleitet ist. Diese Wirkung ist aber für jede Gruppe selbst noch eine recht beschränkte, indem bereits die Fläche, welche sich in der äußeren Kronentraufe der Randpflanzen befindet, von den erwähnten guten Folgen zur Zeit noch gar nicht berührt ist. Dort, wie auch außerhalb der sämtlichen Gruppen überhaupt, wird die Bodendecke gebildet von einem dichten Moosfilz, welcher das Optimum der Wasseraufnahme für den Boden selbst nicht gewährt und auf welchem die einzeln gefallenen und vom Winde gewehten Buchenblätter fast wirkungslos zersetzt werden.

Nimmt man nun an, daß auf einer Fläche von 1 Ar = 100 qm etwa 25 Gruppen von je 1 qm eingebracht sind, so würden für ein ganzes Hektar treffen 2500 Gruppen mit einem Flächeninhalte von = 0,250 ha, auf welchem Viertteile der Fläche lediglich der Unterbau bis jetzt nach 17 Jahren eine Wirkung zu äußern vermöchte; die übrigen drei Viertteile der Fläche aber werden auf absehbare Zeit von den guten Folgen des Unterbaues nicht berührt werden.

Nichtsdestoweniger aber waren für die erwähnte dichte und gewiß zweckmäßige Stellung der Pflanzen in den einzelnen Gruppen bei dem Minimalsatze von nur 10 Stück pro Gruppe für 1 ha benötigt = 25000 Buchenpflanzen, während z. B. der ideal gleichmäßige und volle Unterbau bei einem Pflanzenabstande von

---

* Mit diesen Erörterungen will dem Prinzip des „gruppenweisen Unterbaues" keineswegs zu nahe getreten werden.

** rücksichtlich der Eiche.

1 : 0,80 in maximo beansprucht hätte nur 12500 Pflanzen, also genau die Hälfte. Die Ermäßigung dieser Sätze infolge gegebenen Ausweichens bei Terrainhindernissen, Felsen rc., dann Abstandnehmens von dichtem Baumwuchse und einzelnen Stämmen, sowie Freilassung von Gestellen für die Holzausbringung möchte sich beiderseitig ausgleichen lassen.

Die Kosten des letzterwähnten Verfahrens werden also durch jene welche für die beschriebene Art der Gruppen-Etablierung aufzuwenden sind, offenbar überholt, und der Angleich bezüglich des Aufwandes für den vollen Unterbau würde erst dann gegeben sein, wenn pro 1 Ar nur 4 Gruppen von der Größe zu 12 qm, pro 1 ha also nur 400 Gruppen etabliert und die Pflanzenzahl für jede Gruppe mit dem gewiß äußerst spärlichen Satze von nur 30 Stück bemessen würde. Von der Unterpflanzung aber blieben beim Gruppen-Unterbau in dieser Anordnung nicht bedeckt noch 1,000 – 0,480 = 0,520 ha also reichlich jeweils die Hälfte der Fläche.

Wenn nun, wie vorhin bereits erwähnt, nach praktisch erprobten Erfahrungen, an und für sich schon eine geraume Zeit zuzuwarten bleibt, bis die wohlthätigen Folgen einer Unterstellung in die Erscheinung treten, so wird eine wesentliche weitere Verzögerung der Wirkungen dieser Kultur-Maßregel darin erblickt werden müssen, daß die Unterstellung eine mehr lückenhafte schon a priori gewesen ist.* Auch bei weisester Verteilung der Gruppen und bei sonst sorgfältigstem Verfahren, das ja seinerseits auch mit allerhand Abgängen zu rechnen hat, wird dem System des rein gruppenweisen Unterbaues diese Schattenseite nicht benommen werden können. Der von je frühzeitigerem und desto höherem Nutzeffekt begleitete Erfolg wird gerade bei dieser Kultur-Manipulation nicht mit Ersparungen sondern mit allen Mitteln zu erstreben sein. Der Effekt der Kostenersparung, welcher inprimis für den Unterbau in Gruppen mit so schwerem Nachdruck in die Wagschale gelegt zu werden pflegt, dürfte in Würdigung der vorgebrachten Thatsachen kaum allzuhoch geschätzt, mit besonderer Rücksicht aber auf die unter allen Umständen später eintretende vielleicht sogar ganz versagende Wirkung völlig hinfällig werden Wo die Loosung: „Einmal und solid“ zum obligaten Programme genommen werden muß, da wird auch ein Mehraufwand von 10—20 Mk. pro Hektar gerechtfertigt werden können, — festzuhalten hierbei die Prämisse: „In Rücksicht auf das hohe Ziel der Eichenstarkholzzucht.“ Ein weiterer Nachteil im System des rein gruppenweisen Unterbaues ist gegeben mit der Gefahr der Verzettelung der Arbeitskräfte und der Uebersicht im Bereiche des kleinen Versuchsfeldes sowohl wie der gesamten Unterstellungsthätigkeit auf den von der Wirtschaft überlieferten ausgedehnten Objekten. Wenn hier dem in's Große gehenden Zuge der Natur zum Ziele nicht gefolgt würde, so möchte diese Gefahr wachsen mit dem Umfange der einbezogenen Objekte, welche schließlich nachgewiesenermaßen wohl alle unterstellt sind, darunter aber — im großen und ganzen genommen – keines in dem für rationelle Eichenstarkholzzucht unbedingt erforderlichen Maße und Grade.

Es könnte hier der Einwand gebracht werden, daß die vorhin der Berechnung unterstellte Pflanzenzahl für den gruppenweisen Unterbau zu ungunsten dieses letzteren zu hoch angesetzt worden sei. Dem sei entgegengehalten, daß für die kleinste Gruppe von 1 qm nur 10, für die 12 mal größere Gruppe nur 30 Pflanzen unterstellt worden sind. Jeder Zweifel wird behoben werden, wenn man vom verjüngten Maßstab weg sich auf die Wahlstatt in den Wald und das Terrain begiebt und sich die ungefähre Gruppenverteilung und Pflanzenstellung ad oculos markiert. Man wird dabei versucht sein die angegebenen Zahlen eher zu überholen, als unter denselben zu verbleiben.

Die Natur könnte die Hand führen, um den Lehrsatz in den Sand zu schreiben:

„*Je kleiner die Gruppen, desto enger ist die Pflanzenstellung in denselben zu wählen und umgekehrt je weiter die Einzelverbände der Pflanzen desto inniger konsolidierter muß der Flächenverband werden,*“ wenn ein rechtzeitiger Erfolg gewährleistet sein soll. Die relativ engere Stellung der Pflanzen in den Gruppen aber muß jeder Anhänger kleiner Gruppen selbst empfehlen.

Das an sich wohl berechtigte Ziel des gruppenweisen Unterbaues ist bereits oben gewürdigt. Es verbietet sich von selbst, daß ganze Bestände auf einmal voll und regelmäßig unterbaut werden. Zur Erreichung des angestrebten Zweckes der Eichennachzucht aber wird die „Gruppe“ mit zu kleiner Ausformung als solche keine genügende Gewähr bieten.

Alle Wege führen vielmehr zu *größeren Flächenverbänden*, wobei ja auch die Gruppe größeren Formates Platz finden kann. Nur in diesem Sinne möchte der akademische Begriff „Gruppe“ in der Praxis zu recht bestehen bleiben. In dem Verfahren:

b. *des horstweisen Unterbaues*

werden sich das Prinzip der Verallmählichung des Unterbaues sowie die Bestrebungen nach dem Ziele trotzdem ausgiebiger Bestandesfüllung recht wohl die Hand reichen können.

So ist ja unter anderem in gemischten — z. B. Eichen mit Kiefern — Beständen Regel, daß die Eichenstangenpartieen mit Buchen nicht nur *unter*- sondern auch *umbaut* werden sollen.

* Das von einer Stelle zu einer anderen gewehte Buchenlaub fehlt eben der ersteren.

Mit Rücksicht auf die dereinstige Selbstständigmachung solcher Objekte werden sich sowohl im gemischten Bestande wie auch in den reinen Eichenstangenhölzern per se an Fläche verhältnismäßig umfangreichere Objekte bieten, die förderlichst nach vorausgegangener streifenweiser Bodenbearbeitung in größeren Partieen unterstellt werden dürften. Der Unterbau in mehr zusammenhängenden „größeren Horsten" ergiebt sich de facto dann von selbst, wenn — wie schon erwähnt — von den Stämmen und Stangen sowie etwa bereits vorhandenen Buchen je die nötige Entfernung von 1—1,5 m eingehalten, Bringungsgestelle in angemessenen Entfernungen — von 50 zu 50 m — freigelassen werden und außerdem natürliche Hindernisse wie Felspartieen rc. die Streifen und den Zusammenhang unterbrechen.

Sonach würde selbst

c. der volle Unterbau

unter den eben gegebenen Beschränkungen und Vorbehalten rücksichtlich der Fläche und des Zusammenhangs in besten Einklang gebracht werden können mit dem berechtigten Zweck der „Gruppierung" des Unterbaues und deren Erfordernissen. Wie ja bereits nachgewiesen, steht der Kostenpunkt dem Verfahren ad c., wie ad b., gleich günstig zur Seite. In praxi möchten beide auch in dieser Hinsicht for ever unter einem Hut plaziert bleiben.

So möchte schließlich:

d. das kombinierte Verfahren,

unter der Voraussetzung, daß kleine Gruppen und die Schablone grundsätzlich ausgeschlossen sein sollen, jenes sein, zu welchem sich das Gros aller mit dieser Materie befaßten Wirtschafter zu bekennen haben wird.

Wo immer die Unterstellung mit Würdigung der Einzelverhältnisse und mit dem bald empfangenen Verständnis der Bestandes- und Bodenbeschaffenheit eingreift, wird man die vom kombinierten Verfahren gewordenen Formen finden müssen: die kleineren Partieen in enger Angliederung an die größeren Horste, in allen aber ausgeprägt der Stempel eines, wirkliche Unterbestandsfülle und baldigstes Zusammengreifen des Unterstandes gewährleistenden, ziemlich regelmäßigen und vollen Unterbaues. Mit dieser Form wird je eher desto vorteilhafter auf der gesamten Fläche jene Bodenverfassung erzielt werden, mit welcher die eigentliche und wertvollste Wirkung des Unterbaues und für den Wirtschafter vollste Freiheit gegeben ist, die im Nutzbestande notwendigen ständig wiederkehrenden Manipulationen in richtiger Stellung der einzelnen Stämme bethätigen zu können.

Die Frage bezüglich

4. des Pflanzverbandes

mußte im Vorausgehenden bereits mehrfach gestreift werden. Mit den mehr oder weniger isolierten Gruppen und Grüppchen fallen auch die engeren Pflanzverbände, welche bei entsprechender Flächen-Angliederung verhältnismäßige Erweiterung erfahren können. Unterbrechungen in der Regelmäßigkeit des Pflanzverbandes an sich sind ja wieder durch Terrain- und Bodenverhältnisse begründet. Außerdem hat in Betracht zu kommen die Pflanzmethode und die Qualität des zur Verfügung stehenden Pflanzmateriales. Bei stärkeren bis zu 0,80 m hohen Pflanzen (über dem Boden gemessen) wird ein Verband von im Mittel 1 : 0,90 m wohl ausreichend sein Bei Verwendung von schwächerem Material sollte über 1 : 0,60 m nicht gegangen werden. Gediegene Methode und geschulte Arbeitskräfte gestatten an diesen Maßen ab- und zuzugeben.

Von Interesse und Anregung werden jederzeit Versuche in Verteilung und Gruppierung des besseren und geringeren Pflanzmateriales sein, um daraus Beobachtungen und Schlüsse für den ja niemals gewissen Erfolg zu gewinnen.

Der Umstand, daß Unterstellungs-Kulturen in der Regel nicht Gegenstand belangvoller Nachbesserungsarbeit sein sollten, möchte gleichfalls bei sonst günstigen Vorbedingungen dahin bestimmend sein, daß in dubio zu dem engeren Pflanzverbande hingeneigt wird; ihn fordert auch das Geselligkeitsbedürfnis der Buche.

Für 5., die Pflanzmethode

selbst sind meist örtliche Erfahrungen ausschlaggebend. Durch die gegebenen Bodenverhältnisse ist das System und das Instrument bedingt, nach bezw. mit welchem gearbeitet werden muß.

Strenge bindige Bodenarten schließen beispielsweise alle dem Klemmsystem zuneigenden Methoden aus. In solchen Verhältnissen muß zur kostspieligeren Hackpflanzung gegriffen und sich u. U. mit geringerem Flächenpensum bei Wahl weiterer Pflanz-Verbände beschieden werden.

Bei dem durchaus lockeren, schwach lehmigen Sandboden hiesiger Gegend ist von jeher von der Klemmpflanzung ausgedehnter Gebrauch auch bei den übrigen Kulturobjekten gemacht worden. Als speziellen Instrumentes bedient man sich zu diesem Behufe mit bestem Vorteile des bekannten, in den Dimensionen noch etwas verstärkten größeren Pflanzen-Stoß-Eisens. (Gayer, Waldbau, Fig 68 und 69). Hiermit werden in den vorbereiteten Streifen die Pflanzlöcher in den bestimmten Abständen vorgestoßen, sodann die Pflanzung selbst in der Art vorgenommen, daß jeweils die Wurzelstränge in dem Pflanzloch unter tiefem Einsenken mögl[illegible]

naturgemäß eingeordnet werden, die Pflanze selbst in ganz kurzem Wege einigemale auf- und abgehoben wird — „man läßt die Pflanze tanzen," — dann dieselbe mit lockerem Boden umgeben und durch seitliches Beistechen mit dem Pflanzeisen und vorsichtiges Beitreten an ihrem Standort befestigt wird. Die Pflanze muß schließlich so gut stehen, daß die äußeren Zweigspitzen mit dem Messer (nicht Kulturscheere) genommen werden können, ohne daß die Pflanze nachgiebt. Dies Erfordernis ist namentlich auch mit Rücksicht auf die der Pflanzung fast auf dem Fuße folgende — unter Umständen sehr bedrohliche — Beschädigung durch Rehwid von besonderem Belange.

Ueber die Unterbau-Versuche mittelst Saat wird unter Abschnitt B., „Buche unter Kiefer" kurze Erörterung folgen.

In Rücksicht

6., des Kostenaufwandes

im besonderen kommt zu erwähnen, daß unter schwierigen Verhältnissen Beträge bis zu 60 Mk. pro Hektar erforderlich werden können, wobei jedoch alle bezughabenden Kosten als: Pflanzen-Gewinnung, -Transport und -Sortierung u. a. m. in Einrechnung gebracht sind. So verursacht hierorts das Räumen der Kulturfläche von dem nicht verwertbaren bezw. den Berechtigten zustehenden Material — bois mort et giseant — besonderen Kostenaufwand. Der mittlere Satz pro Hektar dürfte indeß bei Unterstellung von Eichenstangenhölzern durch Pflanzung im Wege des „kombinierten Verfahrens" den Betrag von 50 Mk. nicht übersteigen. Von wesentlichem Einflusse bleibt, wie schon angedeutet, in diesem Sinne die Intensität der Bodenbearbeitung, welche, wie vorhin erwähnt, an sich schon eine Kulturmaßregel ist, die namentlich auf verunkrauteten Böden von bestem Erfolge begleitet ist.

Man wird einzuwenden versucht sein, daß diese Beträge den Kosten für künstliche Neubegründung von Beständen gleichkommen. Diesem Einwand ist entgegenzuhalten, daß mit Rücksicht auf den idealen Zweck, welchen der Buchenunterstand im Gebiete der Vorwüchsigkeit der Buche zu erfüllen hat, eben alle Konsequenzen gezogen werden müssen, daß also auch auf gleichgroßer Fläche entsprechend sorgfältig bethätigte Bodenbearbeitung und Pflanzung auch gleichen Aufwand beanspruchen dürfen.

Nachdem im Vorausgehenden die bezüglichen Kostensätze aus den vierziger Jahren — also vor reichlich einem halben Jahrhundert — gegeben sind, wird es von besonderem Interesse sein, dieselben hier zu einem historischen Vergleiche zu verwerten. Es sind in 1843/45 nachgewiesen für Unterstellungen die Kosten

a., für Saat auf 4 Tagwerken mit 12 fl. somit
auf 1,363 ha mit 20 Mk. 57 Pfg.
also pro 1,000 „ „ 15 „ 91 „ ;

b., für Pflanzung auf 7 Tgw mit 35 fl. somit
auf 2,385 ha mit 60 Mk. also
pro 1,000 „ „ 25 „ 58 Pfg.

Der ausgerechnete geometrisch mittlere Taglohn betrug 1840/45 = 20 kr. = 57 Pfg. heutiger Reichswährung, derselbe beträgt nun in 1897 in minimo 1 Mk. 40 Pfg. (speziell für Kulturarbeiter), somit = 246%, woraus sich ergeben würde:

ad a: pro 1 ha Saat ein Aufwand von = 39 Mk. 14 Pfg.
„ b: „ „ Pflanzung „ „ = 62 „ 93 „
welche Beträge auf die jetzigen Verhältnisse angeglichen werden können.

Aus dieser kurzen Berechnung erhellt, daß die Gegenwart mit erhöhtem Aufwande gerade nicht arbeitet. Bei richtiger Behandlung der Unterstellungsobjekte erscheinen — ganz abgesehen von dem überwiegenden volkswirtschaftlichen Momente — auch die aufgewendeten Kulturkosten in Rückeinnahme bei der Ernte des Buchenbestandes an sich.

Angesichts des selbst in größeren Waldbezirken konstatierten Rückganges der Standortsthätigkeit* kann sich die Gegenwart dem berechtigten Bedenken nicht verschließen, ob Schlimmeres die Zukunft nicht im Schoße bergen werde.

Unsere Eichenstangenhölzer, welche infolge der Bestandespflege zu gunsten der Eiche mit dem 40.—50. Jahre fast vollständig „buchenleer" geworden sind, wären die qualifizierten Domänen der sicher eintretenden Bestandes-Rückgängigkeit und Boden-Verschlechterung, sie sämtlich würden dermaleinst lediglich verhaidete Kahlhiebs-Objekte darstellen, auf welchen nur die genügsame Kiefer mehr eine Stelle finden könnte, würde nicht in ergiebiger Weise für die Wiedereinbringung der Buche gesorgt werden.

In einem großen Teile der historischen Laubholz-Komplexe hat das Nadelholz-Prozent unverhältnismäßige Fortschritte gemacht, und soweit von hohen Aussichtspunkten in solchen Waldungen das Auge reichen und schweifen kann, sind ganze Gehänge und Expositionen mit fast reiner Kiefernbestockung bedeckt, — ein Bild, welches auch den Laien befremden kann.

Die Vorräte an den z. Zt. recht wertvollen Buchen-Althölzern an sich schwinden mehr und mehr, und eine Reihe von Mittelhölzern zeigen nicht jenes freudige Gedeihen, welches der Sorge für die Zukunft völlig zu

* Vergl. auch Gayer's Anschauung in „die Methoden der Waldbenutzung in ihrem Einfluß auf den Wald." A. F. u. Jagdzeitung, Februarheft 1897, wobei die Redaktion konstatiert, daß die gegenwärtige Arbeit des Verfassers bereits damals abgeschlossen war.

entheben vermöchte. Ein recht natürliches und wichtiges Erfordernis bei Unterstellung von Eichen in den beregten Gebieten wird bleiben εἰς ἀεὶ: „**Reichlich Buche!**"

Vor Abschluß dieses Kapitels ist noch der ziemlich ausgedehnten Unterstellungen der Eiche mit anderen Holzarten speziell im hiesigen Verwaltungsbezirke kurz zu gedenken.

Viele, namentlich auch ältere Eichenbestände sind mit sichtlichem Erfolge mit Weißtannen — diese mancherorts auch gemischt mit Buche — unterbaut, so zwar daß die Weißtanne meist einen vollen Unterstand bildet. Ein hervorragend interessantes Objekt ist in XXIX 7.a „Balkeneck" geboten, in welchem ein größerer Horst von Alteichen mit Weymouthskiefern unterstellt ist. Der Erfolg dieses Versuches ist ein frappanter, der ehedem am Boden vorhandene Haide-Ueberzug ist in verhältnismäßig kurzer Zeit durch den reichlichen Nadelabfall der unterständigen Weymouthskiefern wieder verschwunden und hat einer milden Humusschichte den Platz geräumt. Der wohlthätige Einfluß der Weymouthskiefernbeimischung in Kiefernkulturen rücksichtlich Verdrängung der Haide ist ja allerorts bekannt. Im Rahmen der gegenwärtigen Abhandlung kann auf die Detaillierung all dieser mannigfaltigen und interessanten Versuchsobjekte, deren Beschreibung an der Hand einer besonderen Zusammenstellung erfolgen müßte, nicht eingegangen werden.

Man wendet sich nun zur kurzen Behandlung der Form

B. Buche unter Kiefer.

Es können hier zwei Ziele in's Auge gefaßt sein:

a. Die Unterstellung besonders gutwüchsiger Kiefernstangenhölzer, eventuell auch geschlossener älterer Bestände zur Erziehung von Starkholz, und

b. der Unterbau mit den Zwecken der Bodenpflege, der so notwendigen Sicherung der Kiefernbestände gegen Insekten-Beschädigung, Schnee-, Duftbruch und deren Folgen.

In beiden Fällen können die Bestrebungen hinsichtlich der dermaleinstigen Rückkehr des Laubholzes auf die vordem buchenmüden Standorte Ausdruck finden.

ad a.

Daß die Kiefer vermöge ihrer unter normalen Verhältnissen tiefgehenden Pfahlwurzel, ihrer dem Sturmwinde wenig Angriffsfläche darbietenden Kronenform und sonstiger hier einschlägiger Eigenschaften als qualifizierter „Ueberhälter" von jeher gegolten hat, ist eine allbekannte Thatsache. Gegen plötzliche Freistellung nach Abräumung der Umgebung ist sie unter allen Holzarten vielleicht die am wenigsten empfindliche, so daß Kiefernstarkholzzucht auf dem Wege sowohl des Einzel-, gruppen- wie des horst- und bestandsweisen Ueberhalts — auf besseren und dem Sturmwind nicht allzu exponierten Kiefern-Standorten — **allerorts** getrieben werden konnte und kann.

Beim Einzel- wie gruppenweisen Ueberhalt wird in der Regel für künstlichen (seltener natürlichen) Jungwuchs, der den Boden deckt und vor Verangerung schützt, bereits gesorgt sein; der geschlossene Vollbestand aber kann unter normalen Verhältnissen und auf besseren Standorten auch ohne jeglichen Unterstand ein höheres Abtriebsalter erreichen.

Eine Reihe von Bestandesbildern der angedeuteten Art ist in den natürlichen Kiefern-Gebieten vorhanden. Es werden demnach als Unterstellungsobjekte in Rücksicht bezielter Erziehung von Starkholz nur bestwüchsige Kiefernbestände mit tadellosen Stammformen auf relativ weniger günstigen Standorten, welche der guten Folgen des Unterbaus innerhalb des bis zum Abtrieb des Bestandes verlaufenden Zeitraumes nicht entraten können, in Betracht kommen.

Alle Kiefernbestände, welche innerhalb der nächsten 30 Jahre in Angriff und Verjüngung genommen werden, fallen außer Frage.

In diesen Beständen wird die künftige Bestandesverbesserung durch Mischung mit Laub- sowie sonstigem Nadelholz der Verjüngung selbst bezw. den derselben unmittelbar voraufgehenden Manipulationen durch „Vorbau" jeder Art vorbehalten sein.

Dagegen können durch Elementar-Ereignisse wie Schneedruck, Sturm- und Insekten-Beschädigungen mit allzu sehr verlichtete Objekte in Rücksicht auf den sub a gegebenen Vorbehalt d. i. die Starkholz-Erziehung in Frage kommen. Der Unterbau wird dann stellenweise sogar eine Vollkultur zu vertreten haben.

Hinsichtlich der

ad b

ins Auge gefaßten Ziele werden unter sonst günstigen Vorbedingungen in optimo alle normalen reinen Kiefernbestände, sofern sie nicht aus irgend einem Grunde zur Einstellung in die I. und II. Nutzungsperiode bereift sind, in Einbezug kommen können.

Was bezüglich der Qualität des Pflanzmaterials und dessen Gewinnung, der Bodenbearbeitung, des Pflanzverbandes und der Pflanzmethode im vorigen Abschnitt teils in Kürze angedeutet, teils weiter ausgeführt ist, gilt in gleichem Sinne für die Unterstellung der Kiefer mit Buche.

Im großen Durchschnitt wird der früheste Zeitpunkt der Unterstellung von Kiefernstangenhölzern

35—40. Jahre nach der ersten bezw. zweiten Durchforstung gegeben sein; aber auch dann erscheint die Frage des Unterbaus immer noch nicht vordringlicher Natur, wenn wichtigere Objekte im Wirtschafts-Komplexe wie z. B. Eichenstangenhölzer prävalieren; zu gunsten der letzteren würden die ersteren unter allen Umständen rücksichtlich des Unterbaus zurückzutreten haben. —

Die Erörterung der

Form des Unterbaues

in Kiefernbeständen erfordert besondere Stellungnahme. In erster Linie ist maßgebend der Befund der Unterstellungsobjekte.

Bei der in Kiefernbeständen nicht unwesentlich erleichterten und billigeren Bodenbearbeitung sollte namentlich

α. bei wertvollen Objekten

und der hier gegebenen Langschaftigkeit der Stangen und Stämme kein Bedenken getragen werden, die Unterstellung in der der kombinierten Form entsprechenden Intensität zur Ausführung zu bringen. Hierzu wird meist auch die gleichmäßige gute Verfassung des Bestandes, bei welcher Gruppen und kleinere Horste, — ohne der Schablone zu verfallen, — nicht angebracht erscheinen, Veranlassung zu geben haben. Das vornehmste Ziel der Unterstellung bleibt auch in diesem Falle, — wie sub A — das baldmöglichste Zusammengreifen des Unterstandes und damit frühzeitigster Beginn der Wirkung desselben, welche sich in der Bildung einer milden Humusschichte charakterisiert.

Wollte in solchen Objekten mit weiteren Einzel- und Flächenverbänden gearbeitet werden, so könnte ebensowohl die Unterlassung oder Verschiebung des Unterbaues überhaupt in Frage kommen.

Bezüglich der oben unter b. aufgeführten Ziele des Unterbaues von Kiefern mit Buchen kämen in betracht und wären zu behandeln

β. die weniger wertvollen aber normalen Kiefernstangenhölzer

bei Vorbehalt der mehrfach beregten Altersgrenze, welche noch eine zeitige Wirkung des Unterbaues und dessen sortimentsgemäße Ausarbeitung und Verwertung erwarten läßt, wenn anders nicht allmähliche Ueberführung in Laubholz angestrebt werden will.

Im Gegenhalte zu den zu unterbauenden Eichenstangenhölzern und den zur Starkholzzucht ausersehenen Kiefernbeständen kommen in diesem Sinne sehr umfangreiche Objekte, ganze Abteilungen und Komplexe in betracht. Die Bestrebungen also, welche, mit dem besten Ziele vor Augen, auf eine möglichste Ausdehnung des Unterbaues auf alle normalen und sonst entsprechenden Objekte namentlich in größeren Kiefernbezirken hinauslaufen, können in absehbarer Zeit nur dann Verwirklichung finden, wenn zugleich entsprechende Verbilligung des Verfahrens ermöglicht wird. Daß dieselbe nicht mit der rein gruppenweisen Unterstellung gegeben ist, dürfte im Vorausgehenden zur Genüge bewiesen worden sein. Nach Lage der Sache kann es sich also in solchen Fällen lediglich um Einbringung eines auf der Fläche ziemlich gleichmäßig verteilten Unterstandes mit entsprechend erweiterten Pflanz-Verbänden handeln, wobei auserlesenes Pflanzmaterial und solideste Pflanz-Methode den Ausfall zu decken und die weniger potenzierte Wirkung des Unterstandes zu gewährleisten hätten.

Es kann nicht in Abrede gestellt werden, daß in dieser Hinsicht die Meinungen noch geteilt sind, und Absichten und Behauptungen mannigfach divergieren. Nachdem in den Einzelfällen allzuviel bestimmende aber nicht registrierte Einflüsse und Zufälligkeiten zu würdigen blieben, läßt sich weder für die eine noch die andere Ansicht vollgiltiger Beweis liefern.

Die Anhänger der weiten und weitesten Pflanzverbände berufen sich auf die von Natur und Zufall gestellten Bilder, auf die zahlreich vorhandenen Objekte — darf erklärend beigefügt werden —, welche die Reste ehemaliger Laubholz-Herrlichkeit darstellen, in welchen der Buchen- Unter- und wohl auch Zwischenstand in auffallender Räumigkeit gegeben ist. Es soll nicht verkannt werden — der allgemeine Eindruck ist ja verfänglich genug — daß diese Bilder einen gewissen Grad der Zufriedenheit zu erwecken vermögen und dem gegenwärtigen Beschauer nur zu leicht das Wort in den Mund legen: „Das genügt." Ist nun aber in diesen Bildern nicht Wirkung und Begleiterscheinung auseinanderzuhalten, ist der natürlich vorhandene Buchen-Unterstand wirklich die Ursache für die bessere Verfassung des Kiefern-Hauptbestandes, oder ist er, ebenso wie diese, mit die Folge der wieder in normalen Zusammenhang gebrachten Faktoren der Standortsthätigkeit also lediglich Begleiterscheinung? Für alle auf vormalige Laubholzbestockung folgenden ersten Kieferngenerationen wird wahrscheinlich die letztere Annahme begründet und zutreffend erscheinen, und es wird zum mindesten bedenklich sein, wenn aus diesem Bilde allein die Berechtigung sehr weiter Pflanzen-Abstände abgeleitet werden wollte. Es kommen zu erwägen die Konsequenzen der erweiterten Pflanzverbände. Nach Lage der Dinge können in solchem Falle nur starke bis stärkste Pflanzen verwendet werden. Damit ergibt sich, außer der Schwierigkeit der Gewinnung tauglichen Materiales, für doch in Frage kommende größere und größte Flächen das weitere Im-

pediens der entsprechend erschwerten und bei aller Sorgfalt weniger erfolgreichen Pflanzung. Es kann allerdings nicht bewiesen aber als wahrscheinlich angenommen werden, daß von 600 mit der Hacke gepflanzten Buchen pro Hektar etwa zwei Dritteile nur bekommen bezw. aushalten werden. Es würden alsdann pro Hektar stehen noch 400 Pflanzen in einem durchschnittlichen Abstande von 5 m. Bis die Seitenäste zusammengreifen können, müßte jede Pflanze seitlich mindestens je 2,5 m austreiben, zu welcher Thätigkeit wahrscheinlich ein unverhältnismäßig langer Zeitraum beansprucht sein wird. Eine gewisse Wirkung will denn schließlich auch von einem sehr räumig erzogenen Unterstande erwartet werden.

In weiterer Konsequenz dieses Verfahrens würde nach Ablauf eines gewissen Zeitraumes wohl nachgewiesen werden können, daß alle einschlägigen Kiefernbestände mit Unterbau versehen sind, der Erfolg aber im allgemeinen den gehegten Erwartungen nicht entspricht.

Der Pflanzverband kann auch für derartige Objekte nicht gutachtlich gewählt werden. Er hängt vornehmlich ab von der Qualität und der Bezugs-Erleichterung des Pflanzmateriales selbst.* Gerade innerhalb dieses Rahmens sunt certi fines, welche den Wirtschafter in seinen Dispositionen beschränken. Erst in zweiter Linie ist mit der Reduzierung des Kostenpunktes zu rechnen, welche bei Verwendung nur mittelgroßer Pflanzen und bei entsprechend engerem Verbande wieder auf Seite der Anhänger für engständigeren Unterbau gefunden werden dürfte.

Wenn die Anhänger weiter Verbände mit Recht den Satz für sich ins Feld führen: „die Kosten wachsen mit dem Quadrate der Verengerung", so möchte im Gegenhalte hierzu auch die Umkehrung gebilligt sein: „die Wahrscheinlichkeit des Mißverfolges wächst mit dem Quadrate der Erweiterung der Pflanzverbände". Die Wahrheit des letzteren Satzes ist so sicher, wie die des erst angeführten, nur mit dem Unterschiede, daß der glatte Beweis erst nach mehreren Jahrzehnten erbracht zu werden pflegt.

Sporadischer Buchenunterstand wird weder in Eichenstangenorten noch in Kiefernbeständen das hohe Ziel erreichen lassen. Die Gegenwart kann sich im Gefühle der Zufriedenheit wiegen, allein es ist auch die Frage berechtigt, wie es am Ende der Tage in solchen Eichenorten, da das Werk der Axt und Säge beginnt und Herz und Nieren erforscht werden, bestellt sein wird, und ob auch auf dem noch umfangreicheren Felde in den Kiefernorten wenigstens ein Teil von dem erreicht worden sein wird, was erstrebt worden ist?

* Einen im allgemeinen zutreffenden Maßstab für den Verband bietet die Länge der Pflanzen, vom Wurzelhalse ab gemessen.

Wird nicht mit allzugroßer Erweiterung der Pflanzverbände schließlich eine endlose Verlorensuche gegeben sein, bei der auf der Rückfährte wieder nach dem besseren Wege zum Ziele gesucht werden muß? Es möchte deshalb sogar für Kiefernorte, welche spärlichen (natürlichen) Buchen-Unterstand bereits aufweisen, die Erwägung platzgreifen, ob nicht nach dem Grundsatz „il faut corriger et pousser la nature," der ja in den Gebieten der Vorwüchsigkeit der jungen und alten Buche den Kopf kostet, die Permutation zu gunsten der Buche gewählt und in derartigen Objekten durch weitere Zupflanzung in die großen Zwischenräume dem Unterstande noch bessere Füllung gegeben werden soll.

Es erscheint jedenfalls wünschenswert — in diesem Punkte werden sich alle Bestrebungen wieder zusammenfinden — wenn die unter b. näher angedeuteten Rücksichten und Ziele nicht sowohl in ausgedehnteren Kiefern-Komplexen als vielmehr und vornehmlich innerhalb der natürlichen und historischen Laubholz-Gebiete besondere Beachtung finden und allda der Buche in ihrem guten Rechte nicht spärliche, sondern reichliche Unterstützung zu Teil werden könnte.

In diesem Sinne bieten namentlich Buchelmastjahre außerordentliche Gelegenheit zu ergiebiger Ausnutzung für den Unterbau.

Bei weniger entsprechenden Boden-Verhältnissen wird freilich auch in diesem Falle eine leichte streifenweise Bodenbearbeitung oder aber rauhes Umhacken auf der Fläche nicht zu umgehen sein. Auf Böden mit besserer Verfassung, mit milder Humusschichte aber führt auch das primitive Verfahren meist sicher zum Ziele.

Es sind in der Praxis Fälle bekannt und beschrieben, in welchen durch bloßes Unterschieben der Bucheln unter die leichte Moosdecke in Kiefernbeständen die besten Erfolge gewonnen worden sind. Es sei u. a. der Waitz'schen Waldungen bei Aschaffenburg gedacht, in welchen dieses Verfahren ausgedehntere Anwendung gefunden hat. Wer Gelegenheit gehabt hat zu beobachten, daß unter sonst günstigen Bedingungen die Buchel auf fast frischen Straßenschotter aufgeht, und die Buchenpflanze sich hier relativ längere Zeit zu halten vermag — Spessart-Exkursion im Mastjahr 1887/88 — der möchte vor allzugroßer Aengstlichkeit in dieser Richtung behütet sein.

Wenn andere Pensa nicht obliegen, so lassen sich in Mastjahren ganz erkleckliche Flächen ohne besonderen Kostenaufwand bewältigen, insbesondere dann, wenn das Saatgut im eigenen Walde gewonnen werden kann und nur der Sammlerlohn vergütet wird.

Wenn der Buche als der eigentlichen „Normalholzart" für die Unterstellung der Eiche eine ganz hervorragende Rolle zukommt, so tritt sie bezüglich ihrer Be-

deutung in Rücksicht des Unterbaues von Kiefern etwas zurück, da unter sonst günstigen Umständen Nadelhölzer wie: Tanne, Weymuthskiefer und zuletzt Fichte ihre Vertretung übernehmen könnten.

Für den Unterbau der Kiefer in historischen Laubholzgebieten wird allzeit die Loosung lauten: „**Nicht allzu spärlich mit der Buche.**"

Schlußwort.

Die zu gunsten des gruppen- bezw. rein horstweisen Unterbaues im allgemeinen geltend gemachten, bislang ohne Einrede gebliebenen Gründe werden bezüglich der Unterstellung mit der Buche im besonderen folgende Modifikation zu erfahren haben:

1. Wie im Vorausgehenden nachgewiesen ist, erfordert im großen und ganzen der mehr regelmäßige Unterbau keineswegs größere Pflanzen-Quantitäten als die rein gruppen- und horstweise Unterstellung. Wenn überhaupt rücksichtlich der Buche ein Nahrungsentzug aus dem Boden zu ungunsten des Oberholzes in Frage kommen dürfte und in dem Maße der erhöhten Bodenausschließung auf der ganzen Fläche und der gemehrten Feuchtigkeitszufuhr, welche durch die fast 7 Monate unbelaubte Buche — zur kritischen Jahreszeit namentlich — keineswegs inhibiert ist, ein Ersatz nicht gefunden werden wollte, so dürften vorab schönere und wertvollere Bestandes-Partieen gar nicht mit Unterbau bedacht werden, weil ja dort der Nahrungsentzug am empfindlichsten wirken würde. Bei gleicher Pflanzenzahl ist auch der Nahrungs-Entzug der gleiche, beim rein gruppen- und horstweisen Unterbau intensiver in dem gedrängteren Pflanzenstande innerhalb der Gruppen und Horste, beim regelmäßigen Unterbau gleichmäßiger verteilt auf der ganzen Fläche. Die statischen Gesetze für Entzug und Ersatz bleiben u. U. dieselben wie beim viel individuenreicheren reinen Buchen- Gerten- und -Stangenholz.

Es wird kaum in Abrede gestellt werden, daß mehr gleichmäßig verteilter Unterbau in sich rascher zum Schlusse kommen kann, und damit durch denselben das vornehmste Ziel aller Unterstellungen ungleich früher erreicht wird: „Verbesserung der Boden-Verfassung durch Bildung einer milden Humusschichte." Ist diese Verbesserung auf der ganzen Fläche gelungen, dann ist damit auch die Angleichung an das Optimum der Wasserkapazität vollzogen. So wird auch

2. der volle Unterbau mit den mehrfach angegebenen Vorbehalten und Einschränkungen d. i. das kombinierte Verfahren rücksichtlich der Zufuhr der Niederschläge und damit der Bodenfeuchtigkeit weit bessere Erfolge aufweisen, als die Manipulation künstlicher Gruppierung, bei welcher der eben beregte Vorteil wenigstens längere Zeit hindurch auf den nicht mit Unterstellung bedachten Flächen gar nicht, auf den unterbauten für sich nicht in höherem, den übrigen Entgang ausgleichendem Grade in die Erscheinung tritt, als bei dem kombinierten Verfahren.

3. Bei mehr regelmäßig und in der Hauptsache voll unterstellten Beständen könnten in Rücksicht auf die Nachteile der Aushagerung durch Winde nur ganz exponierte Lagen und zwar vornehmlich zur Zeit der Entlaubung — also zu einer Zeit, in welcher auch die Niederschläge in der Regel reichlicher und wirksamer (Schnee) fallen — ungünstigen Einfluß begründen. Dabei müßten indeß außerordentlich starke Luftströme thätig sein; diese aber fangen sich erfahrungsgemäß und meist sehr regellos auch in den geschütztesten Lagen in gut konsolidiertem Waldinneren.

Dem Vorteil der Höhen-Unterbrechungen im horstweisen Unterstande, welcher übrigens bei naturgemäß nicht allseits gleicher Entwickelung in der Regel auch beim vollen Unterbau gewährt ist, möchte demnach eine bestimmende praktische Bedeutung im allgemeinen nicht beizumessen sein.

4. Wenn durch allzu dichten Stand im Unterholze — welcher selbst nach voraufgegangener engständiger Pflanzung i. d. R. kaum zu beklagen sein wird — irgend welche Nachteile sich ergeben würden, so liegt es in der Hand des Wirtschafters, jederzeit Hilfe mit der Axt zu bringen. Diese wird am besten dann eintreten, wenn der Unterstand bereits sortimentenfähiges Material liefert. Außerdem findet — ganz abgesehen von den primären, im großen Betriebe meist unersetzten Abgängen — natürliche Ausscheidung wie im reinen, sich selbst ernährenden Buchengertenholze statt.

5. und 6. Entsprechend den wirtschaftlichen Bedürfnissen und Hilfen, welche die thunlichste Erreichung des geschilderten Oberbestandes-Ideals bezielen, ist eine gewisse Gleichförmigkeit der Behandlung namentlich des Ueberhaltbestandes sogar geboten. Die Alt-Eichen sollen einmal in möglichst gleicher Entfernung zu stehen kommen, und mit Begebung allzu langer Forcierung des Höhenwachstums sollen nur normale Kronen und gesunde Stämme gebaut werden.

Im ungleichmäßigen Horststande wird die Kronenspannung überladen, es werden keine „Kronen" sondern spitze rutenartige Gipfel gebildet, welche in d. R. den Anfang des vorzeitigen schlimmen Endes bedeuten.

Für diese entsprechende Stellung und Behandlung des Eichenoberbestandes bietet der über die ganze Fläche verteilte Unterbau keinerlei nachteilige Behinderung, er gestattet vielmehr bei allseitig voll-

gewährtem Bodenschutz die denkbar größte Freiheit des Handelns.

Die Ausbringung alles anfallenden Materiales erfolgt auf den freigelassenen Gestellen, und vollzieht sich diese ganz wie bei jedem Plenter- bzw. Durchforstungshiebe und mit nicht größerer Schwierigkeit.

7. Daß unter sonst gleichen Vorbedingungen bezüglich Intensität des Verfahrens die Kosten des Unterbaues in kombinierter Form jene des rein gruppen- und horstweisen nicht übersteigen, ist mehrfach bewiesen. Daß

8. die Wirkung der Spätfröste auf die vor der Eiche sich belaubenden Buchenpflanzen gerade auf den räumigen Bestandesteilen besonders empfindlich wird, ist eine jedem Wirtschafter bekannte Thatsache.

Es war Veranlassung gegeben, in vorstehendem Schlußworte auf die von Dr. Kast aufgestellten, bislang in der Litteratur nicht wiedersprochenen Thesen, welche auf Seite 24 l. c. angeführt sind und sich auf die Unterbaufrage mit ihren sehr mannigfaltigen Gesichtspunkten im allgemeinen beziehen, zurückzukommen. Hierbei waren jene Pointen kurz zu streifen, welche in Rücksicht der Unterstellung mit der Buche besondere Bedeutung beanspruchen. Es würde der Liebenswürdigkeit, mit welcher der sehr verehrte Kollege Dr. Kast seine Abhandlung dem Verfasser zur Verfügung gestellt hat, schlecht gedankt sein, wenn nicht anerkannt werden wollte, daß aus genannter Arbeit eine Fülle von Anregungen geschöpft worden ist.

In besonderer Hinsicht auf Unterstellungen mit Buche ist eine Reihe von Gesichtspunkten gegeben, bezüglich deren die Anschauungen recht wohl ad unum zusammengeführt werden können. Auch Kollege Dr. Kast hat ja den Begriff: „Gruppe", welcher vom Verfasser im Vorausgehenden zu präzisieren versucht worden ist, nicht besonders „warm gehalten," und über ihn hinweg können Theorie und Praxis sich die Hand reichen und sich einigen „im kombinierten Verfahren."

Diesem aber möchte das Zugeständnis der Praktiker nicht vorenthalten werden:

„Cosi fan tutte!"

Sind die Elemente der höheren Mathematik als Grundlage für den forstwissenschaftlichen Unterricht notwendig oder nicht?

Von Professor Dr. Wimmenauer in Gießen.

In seiner kürzlich erschienenen Schrift über den „höheren forstlichen Unterricht" beantwortet Herr Forstmeister Dr. Martin die vorstehende Frage rundweg mit nein; ja er geht sogar soweit zu verlangen, daß die Mathematik überhaupt als obligatorischer Unterrichts- und Prüfungsgegenstand gestrichen werde, weil diejenigen Kenntnisse, welche hierin auf dem Gymnasium oder Realgymnasium erworben würden, also bei den Studierenden des Forstfachs nach abgelegter Maturitätsprüfung als vorhanden anzunehmen seien, zum Verständnis der forstwissenschaftlichen Vorlesungen völlig genügten.

Diese Auffassung darf meines Erachtens nicht unwidersprochen bleiben, denn sie ist nicht nur prinzipiell unrichtig, sondern auch praktisch geradezu gefährlich.

Was zunächst die niedere oder Elementar-Mathematik anbetrifft, so mag dasjenige, was hiervon der Forstmann unbedingt gebraucht, bis einschließlich der Algebra und Trigonometrie, immerhin auf den Lehrplänen der genannten Schulen figurieren; thatsächlich bleibt von den hier erworbenen Kenntnissen, wenn sie nicht durch fortgesetzte Studien auf der Hochschule erweitert und vertieft werden, bei den allermeisten Studenten erfahrungsmäßig nach einigen Semestern nur ein kümmerlicher und durchaus ungenügender Rest übrig. Der Vergleich mit dem „deutschen Stil" trifft nicht zu; denn auf dessen Pflege wird nicht allein in der Schule weit mehr Zeit und Aufmerksamkeit verwendet, sondern fast jede beliebige wissenschaftliche Beschäftigung trägt hierzu ihr Scherflein bei. Und wenn sich trotzdem leider noch oft genug, selbst in den Klausur-Arbeiten der Fakultätsprüfung, ein recht verbesserungsbedürftiger Stil findet, in wie viel höherem Maße möchten solche Mängel erst bei mathematischen Kenntnissen und Fertigkeiten, die im allerbesten Falle auf der Entwickelungsstufe des Oberprimaners sitzen geblieben wären, hervortreten.

Wie aber steht es mit der, auf den Gymnasien nicht betriebenen, höheren Mathematik? Hiervon dürften für den Forstmann freilich nur die allerersten Anfangsgründe, analytische Geometrie der Ebene sowie die Elemente der Differential- und Integralrechnung, in Betracht kommen; so verlangt es beispielsweise unsere hessische Prüfungsordnung. Sind nun jene Fächer der Forstmann wirklich so ganz und gar entbehrlich, wie Herr Martin das behauptet? Gegen seine eigene Auffassung bringt er allerdings folgenden Einwand vor: „Eine Anwendung der höheren Mathematik könnte vielleicht in der Richtung denkbar erscheinen, daß das der Differentialrechnung eigentümliche Prinzip der stetigen Veränderungen auf den Gang des Zuwachses oder daß die Theorie der Maxima und Minima auf Boden- und Waldwerte in Anwendung gebracht würde." Wenn aber dieser ganz berechtigte Einwand mehr für als treffend mit dem Satze abgefertigt wird:

„Indessen ob eine derartige Anwendung jemals mit praktischem Erfolg möglich sein wird, erscheint mindestens zweifelhaft," so ist dies doch wahrlich keine Widerlegung

Wenn ich unter meinen Vorlesungen, die das ganze Gebiet der forstlichen Gewerbslehre umfassen, Umschau halte, so finde ich, daß von den genannten Elementen der höheren Mathematik u. a. in folgenden Abschnitten der Holzmeßkunde und Waldertragsregelung Gebrauch gemacht wird:

1. bei der Entwicklung der Kubierungsformeln;
2. bei der Theorie der Formzahl;
3. bei Erörterung des Einflusses, welchen die Zu- oder Abnahme der Jahrringbreite längs des Baumschaftes auf dessen Form ausübt;
4. bei Bestimmung der Fehlergrenzen für Höhenmessungen;
5. in bezug auf das Verhältnis zwischen laufendem und durchschnittlichem Zuwachs, insbesondere zur Bestimmung der Kulminationspunkte des Zuwachses;
6. bei Vergleichung der Zuwachsprozente an Grundstärke, Grundhöhe und Schaftinhalt;
7. bei Bestimmung des Zuwachses und des jährlichen Hiebssatzes während allmählich fortschreitender Bestandesverjüngung;
8. bei der Begründung des Karl Heyer'schen Lehrsatzes betr. Ueberführung abnorm beschaffener Betriebsklassen in den Normalzustand.

Selbstverständlich kann über alle diese Dinge auch ohne Anwendung der höheren Mathematik gesprochen werden; was aber vom Standpunkte der letzteren, z. B. bei den Kubierungsformeln, in organischer Gliederung hervortritt, zerfällt ohne sie in scheinbar zusammenhanglose Einzelsätze; was dort sich fast spielend von selbst ergiebt, muß bei elementarer Behandlung mühselig mit ellenlangen Entwickelungen ausgesponnen werden. Ja noch mehr! Wenn Herr Martin ganz mit Recht hervorhebt, daß eine einseitig mathematische Auffassung in unserem Fache vom Uebel sei, so möchte ich hinzufügen: Vor solcher Einseitigkeit oder vor einer Ueberschätzung dessen, was auf mathematischem Wege erreicht werden kann, schützt aber Unkenntnis nicht; nur wer die Mathematik bis zu gewissem Grade beherrscht, wird jenen Klippen auszuweichen verstehen. So läßt sich z. B. wieder nur an der Hand analytischer Diskussion der Rotationskörper und ihrer Erzeugungskurven verständlich machen, innerhalb welcher Grenzen die verschiedenen, für ganze Baumschäfte oder längere Stammabschnitte vorgeschlagenen Kubierungsformeln praktisch anwendbar sind, oder vielmehr, daß sie es allesamt eigentlich nicht sind.

Die oben aufgeführte Reihe von 8, für Anwendung höherer Mathematik geeigneten forstwissenschaftlichen Fragen bezieht sich selbstverständlich nur auf meine Vorlesungen; andere Dozenten werden vielleicht ganz andere Gegenstände, z. B. solche aus dem Gebiete der Waldwertrechnung und Statik, analytisch behandeln. Hierin muß eben jedem die akademische Freiheit gewahrt werden. Denn „was die akademischen Vorträge hauptsächlich erforderlich macht und ihnen für alle Zeit Bedeutung und Erfolg sichert, sind die eigenen Gedanken, die der Vortragende entwickelt." Wer dieser Auffassung huldigt, wer insbesondere wie Herr Martin so warm und mit so guten Gründen für den Universitäts-Unterricht eintritt, darf nicht andererseits diesen Unterricht darauf beschränken wollen, den Schüler soweit zu bringen, „daß er alle Aufgaben, welche die praktische Forstverwaltung an seine mathematische Befähigung jemals stellt, zu lösen im stande sein wird."

Will unsere junge Wissenschaft ihren an mehreren Universitäten errungenen Platz behaupten und ihn noch an anderen erobern, so darf sie sich nicht auf den Isolierschemel setzen. Ebenso wie bei allen anderen Wissenschaften muß auch hier dem Unterricht das Ziel gesteckt werden, seinen Jüngern den Weg zu allen Teilen der Forstwissenschaft zu erschließen; ihnen die Fähigkeit beizubringen, daß sie den Fortschritten derselben folgen und wo möglich selbst ihr Teil dazu beitragen. Beschränkt man doch auch z. B. dem künftigen Gymnasiallehrer die Studien nirgends auf das Pensum, das er dereinst in der Schule zu behandeln haben wird. Es ist nun einmal Thatsache, daß unsere wissenschaftliche Literatur an zahlreichen Stellen von den Elementen der höheren Mathematik Gebrauch macht; dieser Thatsache ist einfach Rechnung zu tragen dadurch, daß ein entsprechender Teil jenes Faches als Grundlage des unsrigen in unsern Studien- und Prüfungsplan aufgenommen wird. Und daß man damit nicht zu viel verlangt, beweist die an hiesiger Universität seit vielen Jahrzehnten gemachte praktische Erfahrung; den damit gestellten Anforderungen zu entsprechen ist in der That bei weitem nicht so schwer, als viele außen Stehende glauben, und es verlohnt sich der verhältnismäßig geringe Aufwand an Zeit und Mühe reichlich durch die schon erwähnte wesentliche Erleichterung der nachherigen Fachstudien.

So freudig ich dem geehrten Herrn Verfasser der eingangs erwähnten Schrift in vielen Punkten beistimme, so habe ich doch hier entschiedenen Widerspruch einlegen zu müssen geglaubt; das Gefährliche jener Auffassung finde ich, um es nochmals kurz zu wiederholen, darin, daß

1. bei Vernachlässigung der mathematischen Hochschulstudien auch das, an sich schon unzureichende Wissen des Gymnasial-Abiturienten großenteils frühzeitig wieder verloren gehen würde; insbesondere
2. aber unsere Wissenschaft, wenn ihre Lehre lediglich auf das sogenannte praktische Bedürfnis beschränkt werden sollte, es aufgeben müßte, ihre Ebenbürtigkeit mit den übrigen Universitätsfächern zu behaupten.

Die Massenauktionen und die Bewegung der Nutzholzpreise in den Revieren der Stadtgemeinde Zittau.

Von **W. Wapler**, Forstassessor in Zittau (Sachsen).

Der 1896er Jahrgang der A. F. u. J.-Z. brachte unter anderem 2 Artikel über Massenversteigerungen in den Königl. Sächs. Staatsforsten und über die Resultate, welche durch diese Versteigerungen erzielt worden sind. Der Umstand nun, daß auch in den hiesigen, etwa 5600 ha umfassenden, städtischen Waldungen seit einer Reihe von Jahren dieser Verkaufsmodus eingeführt worden ist, und daß der eine der erwähnten Artikel sich sehr lebhaft gegen diese Auktionen aussprach, gab die Veranlassung, eine Zusammenstellung der hiesigen Nutzholzauktionsergebnisse und eine Vergleichung der Durchschnittspreise mit den früher hier üblichen Taxpreisen vorzunehmen.

Betont sei aber von vornherein, daß der Zweck der vorliegenden Arbeit nicht darin besteht, zu untersuchen, ob im allgemeinen die bisher in den Staatsforstrevieren üblichen Einzelauktionen oder die schlagweisen Nutzholzauktionen, sogenannte Massenauktionen, vorzuziehen sind. Ihr Zwek soll vielmehr lediglich in der Beantwortung der Frage liegen: „Welche Resultate haben die Massenauktionen der Zittauer Stadtwaldungen geliefert, und haben sich Gründe ergeben, welche gegen eine Beibehaltung dieser Verkaufsweise sprechen?“

Im Anschlusse hieran soll gleichzeitig eine Darstellung der Bewegung der hiesigen Nutzholzpreise gegeben werden, die insofern eine allgemeinere Geltung haben, als sich sämtliche Waldbesitzer der hiesigen weiteren Umgegend nach den Zittauer Holzpreisen zu richten pflegen.

Im Jahre 1883 waren von dem Stadtrate zu Zittau Verkaufs-Taxen der Forstprodukte festgesetzt worden, welche, den verschiedenen Verhältnissen der einzelnen Reviere Rechnung tragend, bis zum Jahre 1890 mit geringen Schwankungen die Basis des Holzgeschäftes bildeten, soweit nicht andere Abschlußverträge — bis zum Jahre 1886 übernahm ein Großhändler etwa 4000 fm Nutzhölzer jährlich aus den hiesigen Revieren, allerdings zu einem sehr mäßigen, unter den eingeführten Taxen stehenden Preise — Platz griffen. Von diesen Taxen kommen für den vorliegenden Zweck nur diejenigen für Nadelholz-Stämme und -Klötzer in Frage, und zwar für Fichte, Tanne und Kiefer, da sich das Ausgebot in den später eingeführten Massenauktionen nur auf diese Holzarten und Sortimente erstreckte.

Diese Taxen waren nun folgende:

Forstreviere	Mitten- bezw. Oberstärke	a. Stämme		b. Klötzer	
		Fichte. Tanne	Kiefer	Fichte. Tanne	Kiefer
	cm	pro Festmeter: Mark			
Großschönau	—/15	11	10	11	[illegible]
	16/22	13	12	14	13
	23/29	18	17	19	[illegible]
	30/36	21	19	22	21
	über/36	23	21	23	23
Wittgendorf	—/15	11	9	11	9
	16/22	12	10	12	10
	23/29	15	13	16	14
	30/36	19	18	20	[illegible]
	über/36	22	21	23	22
Oberwitz Lichtenberg	—/15	11	9	11	9
	16/22	12	10	12	11
	23/29	15	13	16	12
	30/36	20	18	21	19
	über/36	23	21	23	22
Waltersdorf Olbersdorf Hospital	—/15	11	9	11	9
	16/22	12	10	12	10
	23/29	15	14	16	15
	30/36	19	18	20	[illegible]
	über/36	22	21	22	22
Oybin Hartau	—/15	10	9	11	9
	16/22	11	10	14	10
	23/29	14	12	15	13
	30/36	17	16	19	17
	über/36	21	20	22	[illegible]

Der Verkauf nach diesen Taxen war zwar sehr einfacher Natur, gewährte aber nicht genügende Möglichkeit, eine etwaige Konkurrenz seitens der Holzkäufer zugunsten der Forstkasse gehörig zu benutzen. War einmal ein Geschäft abgeschlossen, so mußten später eingehende Nachfragen, selbst wenn höhere Preise geboten wurden, abgelehnt werden.

Infolge dessen ging man im Jahre 1890 zu dem auktionsweisen Verkaufe über und kam auf den Gedanken, auch hier die Massenauktionen einzuführen. Zu diesem Schritte ermutigten einerseits die auf verschiedenen Staatsrevieren mit diesem Verfahren erzielten günstigen Resultate und andererseits die Abneigung der hiesigen Holzhändler gegen solche Verkaufsmethoden, nach denen das Nutzholz auf einem Schlage von verschiedenen Käufern erstanden werden kann.

Es kommt den hiesigen Käufern nicht sowohl darauf an, bestimmte Stärkeklassen (Schnittware, Grubenhölzer 2c.) zu erhalten, als vielmehr darauf, ganze Schläge mit der daselbst ausfallenden Gesamtnutzholzmasse zu übernehmen. Diese Abneigung, einen anderen Käufer

auf denselben Schlag zu lassen, geht häufig so weit, daß sie selbst die Stangen auf den betreffenden Schlägen mit übernehmen.

Die Möglichkeit, einen ganzen Schlag zu erstehen, bieten zwar die Einzelauktionen auch; doch wird bei diesen der Käufer das gewünschte Ziel in den wenigsten Fällen erreichen können, vorausgesetzt, daß nicht vorher eine Ringbildung stattgefunden hat. Ist letzteres nicht der Fall, so wird ein Käufer sämtliche Stärkeklassen eines Schlages in den Einzelauktionen nur durch sehr hohe Gebote an sich bringen, was zwar für die Forstkasse sehr angenehm und vorteilhaft sein, den Käufer aber bei der hier nun einmal herrschenden Vorliebe für ganze Schläge sicherlich abschrecken würde, seinen Holzbedarf in dieser Weise zu decken.

Ist nun auch seit Einführung dieser Verkaufsweise noch kein langer Zeitraum verstrichen, so dürften doch immerhin die, während der letzten 8 Forstjahre erreichten Resultate ein genügend sicheres Urteil über die Lebensfähigkeit der hiesigen Massenversteigerungen zulassen.

Es findet seit dem Jahre 1890 regelmäßig im Dezember eine gemeinsame, das Nutzholz sämtlicher städtischen Reviere umfassende Versteigerung statt, und zwar bewegte sich die zum Verkaufe gebrachte Stamm- und Klotzholzmasse in den Jahren 1890/97 zwischen 5500 und 8700 fm.

Die zuerst aufgestellten Bedingungen waren, denen des Grillenburger Staatsforstbezirkes ziemlich entsprechend, folgende:

1. Die Aufbereitung der noch anstehenden Hölzer wird auf Kosten der Stadtkasse und zwar größtenteils in Stämmen durch städtische Waldarbeiter erfolgen.

2. Ueber die Zeit der Aufbereitung der zu verkaufenden Hölzer, sofern es sich um den Verkauf noch anstehenden Holzes handelt, entscheidet einzig und allein die Forstverwaltung; es muß diese Aufbereitung jedoch spätestens innerhalb 3 Monaten vom Tage der Entstehung an gerechnet, erfolgen, wenn dies der Käufer wünscht. Besondere Wünsche der Käufer hinsichtlich der Zeit der Aufbereitung sollen thunlichst berücksichtigt werden.

3. Die Versteigerung erstreckt sich nur auf Nadelholzstämme und Klözer. Die Benutzung der von diesen Sortimenten ausfallenden Rinde steht (soweit nicht die Hölzer bereits entrindet sind, oder die Rinde beim Ausgebot ausdrücklich vorbehalten wird) dem Käufer zu.

4. Die vorhandenen bezw. bei der Aufbereitung ausfallenden Klötzer werden dem Käufer zu dem Stammholzpreise berechnet. Minderwertige Nutzhölzer ist der Käufer verbunden mitzunehmen; der Grad der Minderwertigkeit wird allein von der Forstverwaltung bestimmt und je nach der Beschaffenheit des Holzes mit einem Abschlage bis zu 3 Mk. pro Festmeter in Rechnung gestellt. Aestigkeit der Hölzer bedingt die Annahme der Minderwertigkeit nur in dem Falle, daß stärkere Aeste bis unter die Mitte des Stammes herabreichen.

5. Die Gebote erfolgen pro Festmeter der zu veräußernden Nutzhölzer und haben sich um nicht weniger als 10 Pfennige zu steigern.

6. Das gesamte auf der ausgebotenen Parzelle vorhandene Nadelholz-Nutzholz wird nach der Stärke in 4 Klassen geteilt und zwar bis zu einem Durchmesser von 15 cm; von 16—22 cm, von 23—29 cm und von 30 cm und darüber. Die Gebote erstrecken sich nun zwar auf alles auf der ausgebotenen Parzelle zu verkaufende Nutzholz, werden aber für das schwächste bis 15 cm pro Festmeter abgegeben, und es trifft das Mehrgebot jede der 4 Klassen gleichmäßig.

7. Wenn Kiefer in Vermischung mit Fichte bezw. mit Fichte und Tanne zum Verkaufe gelangt, sind die Angebote da, wo eine der letztgenannten beiden Holzarten oder beide zusammen der Masse nach vorwiegen, auf diese Holzarten abzugeben, und es tritt eine Preisermäßigung für das miterstandene Kiefernholz in der Weise ein, daß bei Sortimenten unter 23 cm Mitten- resp. Oberstärke ein Erlaß von 1 Mk. gewährt wird; dahingegen wo die Kiefer der Masse nach am stärksten vorhanden ist, haben sich die Gebote auf das Kiefernholz zu erstrecken, und es wird für das Fichten- bezw. Tannenholz in den Stärken bis 22 cm eine Erhöhung des Zuschlagpreises von 1 Mk. pro Festmeter vorgenommen.

Der Preis des Lärchenholzes ist 3 Mk. höher als der des Fichtenholzes von gleicher Stärke.

Zum Ausgebot gelangen die Nutzhölzer zu folgenden Preisen:

	bis 15 cm	16—22 cm	23—29 cm	30 cm u. mehr
Fichte, Tanne	11	12	15	19 Mk.
Kiefer	10	11	15	19 „
Lärche	14	15	18	22 „

8. Käufer bleiben an ihre Höchstgebote gebunden, gleichviel ob die wirklich ermittelte Holzmasse in den einzelnen Stärkeklassen bezw. auch im ganzen mehr oder weniger als die der Versteigerung zu Grunde gelegte Schätzung beträgt.

9. Nach dem Zuschlage hat der Ersteher eine Anzahlung von 10% der sich aus dem berechneten bezw. geschätzten Festmetergehalt und dem Erstehungspreise ergebenden Gesamtsumme zu leisten. Dieser Anzahlung, sowie jeden Anspruches an dem erstandenen Holze geht er verlustig, wenn er 3 Monate nach Empfang des Kontos nicht Zahlung leistet und die Uebernahme bewerkstelligt.

Die Abfuhre der übernommenen Hölzer darf erst nach erfolgter Zahlung der ganzen Kaufsumme erfolgen beziehentlich nach, mit dem Stadtrate zu vereinbarender Sicherstellung des Kaufpreisrestes.

Uebernimmt der Käufer innerhalb der festgesetzten Zeit die erstandenen Hölzer nicht, so bleibt der Ersteher solchenfalls zu der Vergütung etwaiger Kosten oder Mindererlöses insoweit verbunden als die Stadtgemeinde dafür nicht durch die fragliche Anzahlung gedeckt ist, während ihm andererseits auf den etwaigen Mehrerlös kein Anspruch zusteht.

10. Als Zahlungstermin gilt der Tag des Empfanges des Kontos, und es werden, wenn nicht binnen 3 Monaten Zahlung erfolgt, 6% Verzugszinsen berechnet.

11. Das Angebot auf die zur Versteigerung kommenden Holzposten wird vorbehalten, wie man sich auch vorbehält, bei unangemessenem Mehrgebote den Zuschlag auszusetzen und eventuell die Holzversteigerung ganz oder teilweise zu beanstanden. Nur durch den erfolgten Zuschlag erlangen die Bieter ein Recht auf die betreffende Holzpost.

12. Ein Erlaß an dem Meistgebote findet nicht statt, und es wird hinsichtlich der Qualität der Hölzer, insbesondere wegen verborgener Fehler, keine Gewähr geleistet.

13. Mit der Ueberweisung geht auf den Ersteher die Gefahr und der Schaden, welchem das versteigerte Holz ausgesetzt ist, über.

14. Das erstandene Holz ist bis 1. September abzufahren. Gesuche um Hinausschiebung des Termines sind vorher bei der Forstmeisterei einzureichen.

Bis zum 20. Juni sind alle noch nicht abgefahrenen Hölzer zu entrinden, widrigenfalles die Entrindung auf Kosten der Käufer von der Forstverwaltung besorgt wird.

15. Die Käufer sind verantwortlich für den Schaden, den ihre Fuhrleute an Holzbeständen, Kulturen sowie aufbereiteten Hölzern verursachen.

16. Den Auktionsbedingungen unterwirft sich jeder Bieter durch seine Gebote.

Während in den ersten beiden Jahren nach Einführung dieser Auktionsweise die unter Punkt 7 der Auktionsbedingungen festgesetzte Preissteigerung für 4 Stärkeklassen beibehalten wurde, trat vom Jahre 1892 an eine Aenderung insofern ein, als die Preissteigerung auf 5 Klassen (die letzte frühere Klasse wurde in 2 Klassen: 30—36 cm und 37 cm und mehr geteilt) ausgedehnt wurde, und man das Prinzip der konstanten Preissteigerung fallen ließ. Es wird also seit dieser Zeit die Preissteigerung in den einzelnen Klassen bei jeder Verkaufspost speziell angegeben. Bei Kiefern bis 15 cm gilt als Angebot in der Regel 10 Mk. und von 16—22 cm 11 Mk.; stärkere Sortimente werden den Fichten gleich erachtet.

Während ein weniger langschaftiger und vollholziger Schlag in den einzelnen Klassen mit 11, 12, 15, 18, 21 Mk. angeboten wird, lautete z. B. bei der letzten Auktion das Angebot mehrerer Schläge, die allerdings die genannten Eigenschaften in hervorragendem Maße besaßen und hauptsächlich 16/29 cm starkes Holz enthielten, 11, 14, 17, 20, 22 Mk. und wurde, trotzdem es an und für sich schon sehr reichlich bemessen war, noch mit 3 Mk.—4,1 Mk. überboten. Daß die Kiefern in den beiden ersten Klassen in der Regel mit 10 bezw. 11 Mk. ausgeboten werden, ist damit zu begründen, daß diese Sortimente, namentlich mit Rücksicht auf ihre geringere Qualität, hier sehr schwer absetzbar sind und in Einzelauktionen als Posten für sich wahrscheinlich überhaupt nicht zu verkaufen sein würden. Es werden deshalb kleinere, geringerwertige Kiefernschläge, wenn es die örtlichen Verhältnisse gestatten, zusammen mit Fichtenschlägen in einer Post ausgeboten, wodurch zwar der Preis für Fichte etwas herabgedrückt, der Zweck aber erreicht wird, die Kiefern abzusetzen.

Auch bezüglich des auf den Schlägen befindlichen Lärchenholzes ist eine Aenderung getroffen worden. Die Lärchen werden jetzt bis mit 22 cm mit 16 M., 23—29 cm mit 18 M., 30—36 cm mit 22 M. und über 36 cm mit 25 M. pro Festmeter in Ansatz gebracht. Jeder Käufer ist verbunden, zu diesem Preise das Lärchenholz mitzunehmen; es erstreckt sich also auf diese Holzart das Nachgebot in der Versteigerung nicht mit. Dies Verfahren hat man eigentlich nur der Einfachheit wegen eingeschlagen, damit man es bei Berechnung der Preise nicht mit einer 3fachen Skala zu thun hat.

Unter Punkt 11 der Auktionsbedingungen ist zwar vorgesehen, daß der Zuschlag ausgesetzt werden kann; doch kommt dieser Fall kaum vor, da die Angebote selbstredend immer unter Berücksichtigung der speziellen Verhältnisse, von vornherein so bemessen werden, daß der Wert des Holzes selbst bei dem geringsten Uebergebote von 10 Pfennigen als bezahlt erachtet werden kann.

Laut Auktionsbedingungen wird ferner für verborgene Fehler keine Gewähr geleistet, doch wird auch dieser Punkt nicht strikte durchgeführt; es ist vielmehr in verschiedenen Fällen eine entsprechende Entschädigung gewährt worden, wie überhaupt das ganze Holzgeschäft hier für den Käufer so coulant wie nur irgend möglich betrieben wird.

Zweifellos kann man dem Verfahren der variabeln Preissteigerung den Vorwurf einer gewissen Willkürlichkeit machen, da es unmöglich ist, auch nur einigermaßen sicher anzugeben, ob der Festmeter der Klasse 30—36 eines Schlages 22 oder nur 21 M. wert ist. Von diesem Nachteile ist jedoch das Verfahren der konstanten Preissteigerung ebenso wenig frei und andererseits bietet das hier übliche Verfahren gegenüber der gleichmäßigen Steigerung einen nicht zu unterschätzenden Vorteil dadurch, daß man in die Lage versetzt wird, während der Auktion selbst noch Einfluß auf die Preise der einzelnen Klassen zu nehmen, indem diese je nach dem Gange und der Lebhaftigkeit oder Lauheit der Auktion höher oder niedriger ausgeboten werden können, während bei konstanter Preissteigerung in dieser Beziehung die Hände gebunden sind.

Eine weitere nebensächlichere Änderung der Auktionsbedingungen wurde 1896 insofern getroffen, als Punkt 4, Schlußsatz, seitdem lautet „Ästigkeit der Hölzer bedingt die Annahme der Minderwertigkeit nur dann, wenn stärkere grüne Äste bis unter die Mitte des Stammes herabreichen." Veranlassung zu dieser Änderung gaben einige Unzuträglichkeiten. Es kam vor, daß in den Auktionen sehr licht stehende Kiefernorte verkauft wurden, in denen fast bei jedem Stamme stärkere Äste, die nur teilweise überwallt waren, bis unter die Mitte herabreichten. Selbstredend war auf diesen Umstand, der auch den Holzhändlern nicht fremd war, da sie die Schläge vor der Auktion anzusehen pflegen, schon bei Bemessung der Angebotspreise Rücksicht genommen worden. Trotzdem glaubten aber die Händler bei Übernahme des Schlages auf Grund der Auktionsbedingungen noch Forderungen an die Stadtkasse stellen zu können.

Um nun ein Bild über die Resultate der Massenauktionen vom Jahre 1890 bis 1897 zu geben, wurden zunächst in Tabelle A die Massen, welche jährlich zur Versteigerung gelangten, getrennt nach Stärkeklassen und Holzarten (Fichte, Tanne einerseits und Kiefer andererseits) zusammengestellt.

Tabelle A.

Forstjahr	Fichte, Tanne —/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	Sa.:	Kiefer —/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	Sa.:	Gesamtmasse Festmeter
	Festmeter						Festmeter						
1890	1206	2832	1424	445	109	6016	252	1095	963	365	16	2691	8707
1891	565	1615	1282	525	236	4223	161	618	434	99	9	1321	5544
1892	907	1924	1729	849	350	5759	60	367	552	162	28	1169	6928
1893	600	1624	1633	885	402	5144	34	231	362	177	29	833	5977
1894	710	1699	1250	556	327	4542	182	725	491	156	54	1608	6150
1895	1172	2053	1323	542	193	5283	241	661	544	236	75	1757	7040
1896	803	2118	1684	822	494	5921	304	871	598	113	23	1909	7830
1897	1250	2155	1490	569	107	5571	238	824	727	247	39	2075	7646
Summe	7213	16020	11815	5193	2218	42459	1472	5392	4671	1555	273	13363	55822

Tabelle B besagt, welche Erträge diese Massen bei dem Verkaufe nach den früher üblichen Taxpreisen ergeben haben würden, und giebt damit die Möglichkeit, die Resultate des neuen Verkaufsverfahrens mit denen der früheren Methode zu vergleichen.

Wenn dieses Verfahren auch sehr anfechtbar ist, sobald es sich lediglich darum handeln würde, ein Urteil über die Vor- oder Nachteile der Massenauktionen zu gewinnen, so dürfte es doch genügend sicher sein, den Zweck der vorliegenden Arbeit zu erreichen.

Zu bemerken ist hierzu noch, daß, um den einmal beschrittenen Weg inne zu halten, die bei der letzten 10-jährigen Revision im Jahre 1893 erfolgte Umgestaltung der Reviere — Großschönau kam zu Waltersdorf, Oberwitz zu Wittgendorf, Olbersdorf teils zu Hartau, teils zu Oybin — nicht berücksichtigt wurde. Es sind vielmehr für die, auf den betreffenden Revierteilen verauktionierten Massen durchweg die entsprechenden früheren Taxen in Rechnung gestellt worden.

Tabelle C giebt eine Uebersicht der in den jährlichen Auktionen erzielten Gelderträge, während in Tabelle D zusammengestellt worden ist, wie hoch sich der Mehr- bezw. Mindererlös in den Auktionen gegenüber den früheren Taxpreisen stellt. Der Gesamtmehrerlös der in den Jahren 1890/97 verauktionierten Massen beträgt gegenüber den früheren Taxpreisen rund 100000 Mk.

Tabelle B.

Forstjahr	Taxwerte für Fichte, Tanne —/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	Sa.:	Taxwerte für Kiefer —/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	Sa.:	Gesamtwert Mark
	Mark						Mark						
1890	13043	33686	21273	8399	2380	78781	2274	11136	13155	6489	331	33385	112166
1891	6055	19078	19210	9946	5192	59481	1476	6584	5981	1630	187	15858	75339
1892	9868	22755	25662	15735	7630	81650	540	3760	7409	2801	577	15087	96737
1893	6485	19239	24206	16178	8551	74659	317	2396	4828	3034	588	11163	85822
1894	7577	19958	18545	10230	6994	63304	1638	7250	6479	2718	1121	19206	82510
1895	12713	24336	19515	10004	4150	70718	2174	6640	7109	3978	1540	21441	92159
1896	8503	24822	24907	15364	10714	84310	2750	8916	7794	1950	479	21889	106199
1897	13425	25552	22185	10583	2321	74066	2159	8370	9645	4300	793	25267	99333
Summe	77669	189426	175508	96439	47932	586969	18328	55052	62400	26900	5616	163296	750265

Tabelle C.

Forstjahr	Auktionserlöse für Fichte, Tanne						Auktionserlöse für Kiefer						Gesamterlös Mark
	—/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	Sa.:	—/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	Sa.:	
	Mark						Mark						
1890	14522,6	37614,7	23740,0	9444,4	2321,0	87642,8	2672,8	12765,3	15244,0	7413,7	350,6	38446,4	126089,2
1891	6495,5	20684,8	20547,5	10711,1	4957,9	63396,8	1656,1	7062,5	6662,4	1956,7	195,9	17533,6	80930,4
1892	10516,6	24851,9	27967,6	17231,7	7566,2	88134,0	619,5	4183,1	8699,9	3220,5	583,6	17306,6	105440,6
1893	6725,0	20849,4	26438,3	17704,6	8568,4	80285,7	347,7	2654,7	5732,4	3537,7	618,0	12890,5	93176,2
1894	8290,8	22091,0	20963,9	11999,0	7362,0	70706,7	1861,1	8171,2	7683,8	3020,0	1156,9	21893,0	92599,7
1895	14146,5	28588,4	22895,3	10987,1	4385,3	81002,6	2609,7	7973,8	8932,4	4631,2	1684,3	25831,4	106834,0
1896	9741,5	30468,1	29385,5	16970,8	11120,4	97686,3	3082,4	10120,3	9350,7	2185,5	515,2	25254,1	122940,4
1897	15550,0	32916,4	28217,3	12950,8	2651,5	92286,0	2495,9	9591,6	11954,8	5105,7	871,4	30019,4	122305,4
Summe	85988,5	218064,7	200155,4	107999,5	48932,8	661140,9	15345,2	62522,5	74260,4	31071,0	5975,9	189175,0	850315,9

Tabelle D.

Forstjahr	Mehr- bezw. Mindererlös für Fichte, Tanne						Mehrerlös für Kiefer						Gesamter Mehrerlös Mark
	—/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	Sa.:	—/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	Sa.:	
	Mark						Mark						
1890	1479,6	3928,7	2467,0	1045,4	— 58,9	8861,8	398,8	1629,3	2089,0	924,7	19,6	5061,4	13923,2
1891	440,5	1606,8	1337,5	765,1	—231,1	3915,8	180,1	478,5	681,4	326,7	8,9	1675,6	5591,4
1892	648,6	2096,9	2305,6	1496,7	— 63,8	6484,0	79,5	423,1	1290,9	419,5	6,6	2219,6	8703,6
1893	240,0	1610,4	2232,3	1526,6	+ 17,4	5626,7	30,7	258,7	904,4	503,7	30,0	1727,5	7354,2
1894	713,8	2133,0	2418,9	1769,0	368,0	7402,7	223,1	921,2	1204,8	302,0	35,9	2687,0	10089,7
1895	1433,5	4252,4	3380,3	983,1	235,3	10284,6	435,7	1333,8	1823,4	653,2	144,3	4390,4	14675,0
1896	1238,5	5646,1	4478,5	1606,8	406,4	13376,3	332,4	1204,3	1556,7	235,5	36,2	3365,1	16741,4
1897	2125,0	7364,4	6032,3	2367,8	330,5	18220,0	336,9	1221,6	2309,8	805,7	78,4	4752,4	22972,4
Summe	8319,5	28638,7	24652,4	11560,5	1000,8	74171,9	2017,2	7470,5	11860,4	4171,0	359,9	25879,0	100050,9

Bis jetzt ist fast bei jeder Auktion der Fall eingetreten, daß einige kleinere Schläge nicht verkauft wurden. Gewöhnlich waren es solche, in denen die Kiefern in den beiden ersten Klassen der Masse nach sehr vorherrschten. Diese Schläge sind mit den später aus ihnen erzielten Erträgen trotzdem bei den vorliegenden Zusammenstellungen mit aufgenommen worden, weil nicht ein einziger derselben im später folgenden Freihandverkaufe zu einem höheren Preise abgesetzt wurde, als wie er in der Auktion angeboten war. In einigen Fällen wurden sie etwas niedriger verkauft, im allgemeinen aber zu den für die Auktion festgesetzten Preisen. Das Gesamtergebnis ist jedoch durch Aufnahme dieser Schläge in die Berechnung etwas herabgedrückt worden.

Die folgende Tabelle E ist eigentlich nur eine Wiederholung der Tabellen B und D. Sie giebt für jedes Jahr die Prozentsätze an, um welche die erzielten Durchschnittspreise im Verlaufe der letzten 8 Forstjahre im Verhältnis zu den Taxpreisen gestiegen bezw. gefallen sind. Tabelle F schließlich giebt eine Uebersicht der erzielten Durchschnittspreise, ebenfalls getrennt nach Fi. Ta. und Ki. und nach den Stärkeklassen. Es geht aus ihr hervor, daß die Preise für Fichtenholz — und diese sind die wichtigsten, da diese Holzart mehr als 3/4 der verschlagenen Gesamtmasse ausmacht — in den ersten 4 Stärkeklassen seit dem Jahre 1895 in ständiger Steigerung begriffen sind, während sie bis zu diesem Jahre schwankten.

Tabelle E.

Forstjahr	Preissteigerung in % Fichte, Tanne: —/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	überhaupt	Preissteigerung in % Kiefer: —/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	überhaupt	Preissteigerung pro Festmeter und Jahr Prozent
	Prozent						Prozent						
1890	11,3	11,7	11,6	12,5	—2,5	11,8	17,5	14,6	15,9	14,3	5,9	15,2	12,4
1891	7,8	8,4	7,0	7,7	—4,5	6,6	12,2	7,8	11,4	20,0	4,8	10,6	7,4
1892	6,6	9,2	9,0	9,5	—0,8	7,9	14,7	11,3	17,4	15,0	1,1	14,7	9,0
1893	3,7	8,4	9,2	9,4	+0,2	7,5	9,7	10,8	18,7	16,6	5,1	15,5	8,6
1894	9,4	10,7	13,0	17,3	5,3	11,7	13,6	12,7	18,6	11,1	3,2	14,0	12,2
1895	11,3	17,5	17,3	9,8	5,7	14,5	20,0	20,1	25,7	16,4	9,4	20,5	15,9
1896	14,6	22,8	18,0	10,5	3,8	15,9	12,1	13,5	18,0	12,1	7,6	15,4	15,8
1897	15,8	28,8	27,2	22,4	14,2	24,6	15,6	14,6	24,0	18,7	9,9	18,8	23,1
Im 8 jähr. Durchschnitt	10,7	15,1	14,1	12,0	2,1	12,6	15,1	13,6	19,0	15,5	6,4	15,9	13,3

Tabelle F.

Forstjahr	Fichte, Tanne: —/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	überhaupt	Kiefer: —/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über/36 cm	überhaupt	Im ganzen hat 1 fm gekostet Mark
	Mark						Mark						
1890	12,04	13,28	16,67	21,22	21,29	14,57	10,61	11,66	15,88	20,31	21,91	14,29	14,48
1891	11,50	12,81	16,02	20,40	21,01	15,01	10,29	11,43	15,35	19,76	21,77	13,27	14,51
1892	11,59	12,92	16,18	20,30	21,62	15,30	10,33	11,40	15,76	19,88	20,84	14,80	15,21
1893	11,21	12,84	16,19	20,01	21,31	15,61	10,23	11,50	15,83	19,99	21,31	15,47	15,59
1894	11,68	13,00	16,77	21,58	22,51	15,77	10,23	11,27	15,65	19,36	21,42	13,62	15,05
1895	12,07	13,93	17,31	20,27	22,72	15,33	10,83	12,06	16,42	19,62	22,46	14,70	15,18
1896	12,13	14,39	17,45	20,65	22,51	16,50	10,14	11,62	15,64	19,34	22,40	13,28	15,70
1897	12,44	15,27	18,94	22,76	24,78	16,57	10,49	11,64	16,44	20,67	22,34	14,27	16,00
Im 8 jähr. Durchschnitt	11,92	13,61	16,94	20,80	22,06	15,57	10,43	11,51	15,90	19,98	21,89	14,16	15,23

Fassen wir den wesentlichen Inhalt der vorstehenden Tabellen noch einmal kurz zusammen, so ergiebt sich folgendes:

Seit Einführung der Massenauktionen, also seit dem Jahre 1890 bis 1897 ist in den Waldungen der Stadtgemeinde Zittau eine Gesamtmasse (Nadelholz-Stämme und -Klötzer) von 55822 fm verschlagen worden. Dieselbe würde nach den ursprünglichen Taxpreisen einen Wert von 750 265 M. repräsentieren und hat in den Auktionen ergeben 850 315,9 M., demnach einen Mehrerlös von 100 050,9 M. d. i. 13,3% oder 1,79 M. pro Festmeter mehr.

Im Durchschnitt hat 1 Festmeter in den Jahren 1890/97 gekostet:

	—/15 cm	16/22 cm	23/29 cm	30/36 cm	über 36 cm
Fichte u. Tanne:	11,92 Mk.	13,61 Mk.	16,94 Mk.	20,80 Mk.	22,06 Mk.
Kiefer:	10,43 „	11,51 „	15,90 „	19,98 „	21,89 „

Im Forstjahr 1897 haben sich dagegen die Durchschnittspreise gestellt auf:

Fichte u. Tanne:	12,44 Mk.	15,27 Mk.	18,94 Mk.	22,76 Mk.	24,78 Mk.
Kiefer:	10,49 „	11,64 „	16,44 „	20,67 „	22,34 „

1 fm Nutzholz überhaupt hat gekostet 1990/97: 15,23 Mk. 1897 16,00 Mk.

Falsch wäre es, diese im allgemeinen günstigen und, was das Forstjahr 1897 betrifft, außerordentlich vorteilhaften Resultate nun lediglich als Wirkung der eingeführten Auktionsweise hinstellen zu wollen. Selbstverständlich kommen hier die verschiedensten Faktoren in Frage, unter deren Mitwirkung sich seit den letzten 2 Jahren auf dem Holzmarkte überhaupt sehr günstige Konjunkturen entwickelt haben. Auf die Höhe der diesjährigen Preise hat unter anderem die hier herrschende Bauthätigkeit sehr eingewirkt, um so mehr, da der größte Teil des jährlichen Verschlages von hiesigen Baumeistern, Bauunternehmern und Schneidemühlenbesitzern gekauft wird.

Zur Beantwortung der eingangs aufgestellten Fragen erübrigt es nur noch, die Nach= bezw. Vorteile, welche sich bei den hiesigen Massenauktionen gezeigt haben, zu berühren.

Was zunächst den Nachteil betrifft, den die Massenauktionen leicht mit sich bringen können, daß nämlich die kleineren Holzkäufer durch die Großhändler ruiniert werden, so hat sich dieser — abgesehen davon, daß ein Privatwaldbesitzer, der lediglich seine Sonderinteressen vertritt im Gegensatze zu einem Staate, der allgemeine Interessen zu wahren hat, auf diesen Punkt kaum Rücksicht nehmen dürfte, — hier nicht bemerkbar gemacht und zwar aus dem einfachen Grunde, weil Großhändler im weitesten Sinne des Wortes hier überhaupt nicht kaufen, die größeren und kleineren Händler aber in den Auktionen beiderseits ihre Rechnung finden, da sich die einzelnen Ausgebote der Masse nach in sehr weiten Grenzen bewegen, in der letzten Auktion z. B. zwischen 16 und 610 fm.

Dagegen wurde in den Jahren 1893/94 ein anderer Nachteil sehr fühlbar, hervorgerufen durch die starken Schneebrüche, von denen die hiesigen Reviere in den genannten Jahren heimgesucht wurden. Im Dezember war der Jahresetat in der Auktion verkauft worden, im März folgte der Schneebruch und mit ihm eine große Masse frisches Verkaufsmaterial. Wenn dasselbe auch den Derbholz= und besonders den Nutzholzetat weniger alterierte, so wäre man unter anderen Verhältnissen doch in der Lage gewesen, einige Schläge mit geringem Nutzholzprozent zurückzustellen. Dies ging nicht an, da die Schläge bereits verkauft waren, und die Folge war eine derartige Überschwemmung des Marktes mit Brennholz, daß sich der Verkauf desselben bis zum Jahre 1896 ausdehnte.

Diesem Nachteile stehen jedoch sehr überwiegende Vorteile gegenüber, und daß durch Aufgabe des früheren Verkaufsmodus und Einführung des auktionsweisen Verkaufes zum mindesten kein Mißgriff gethan worden ist, beweisen die innerhalb der letzten 8 Forstjahre erzielten Resultate, wie sie sich in den Gelderträgen aussprechen.

Die Vorteile aber, welche unter den hiesigen Verhältnissen die Massenauktion vor allen übrigen auktionsweisen Verkaufsarten voraus hat, sind folgende:

1. Der schon mehrfach betonten Vorliebe der hiesigen Käufer für ganze Schläge trägt die Massenauktion volle Rechnung, was auf die Kauflust der Händler günstig wirkte.
2. Das Holzgeschäft ist ein äußerst glattes, da in einer Auktion sämtliche für das betr. Forstjahr veranschlagten Nutzholzmassen zum Verkaufe gelangen, statt daß man sonst mehrere Einzelauktionen im Verlaufe des Jahres abhalten müßte. Eine Folge hiervon ist
3. Ersparnis an Zeit, Arbeit und Geld, während das durch die Massenauktionen bedingte Kluppieren der Schläge von den Revierverwaltern kaum als größere Arbeitslast empfunden wird. Das Personal ist in dieser Beziehung so geübt, daß die Kluppierung sehr flott von statten geht und außerordentlich präzise Resultate liefert.
4. Der städtische Haushaltplan wird im Oktober aufgestellt, und das Kapitel „Forsten" enthält einen ziemlich bedeutenden Prozentsatz der veranschlagten Einnahmen. Da nun die Massenauktion regelmäßig Anfang Dezember abgehalten wird, weiß der betreffende Direktionsbeamte bereits im 1. Vierteljahre der Wirtschaftsperiode, wie sich „Soll" und „Haben" gestalten werden.
5. Da die Auktion jährlich zu einem annähernd gleichen Zeitpunkte abgehalten wird, können sich die Händler, denen ein laufender Kredit nicht eröffnet ist, oder welche ihren Kredit nur teilweise in Anspruch nehmen wollen, mit ihren Kassenverhältnissen viel entsprechender einrichten, als wenn hie und da im Laufe des Jahres kleinere Auktionen abgehalten würden.

Diese verschiedenen Momente haben dazu beigetragen, daß sich die Massenauktion trotz der verhältnismäßig kurzen Zeit vollständig eingebürgert hat, und da die Ergebnisse, wie sie in den vorstehenden Tabellen zusammengestellt wurden, mit Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse sehr befriedigende genannt werden können, liegt kein Grund vor, mit einem Verfahren, welches sich bewährt hat, zu brechen, um einen neuen Verkaufsmodus einzuführen oder gar zu dem Freihandverkauf zurückzukehren.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Kutsch: Die Stellung des Buchenhochwaldes im deutschen Nationalvermögen. gr. 8°. (15 S.) Gießen, August Frees. n. —.50.

Urich: Dänische und deutsche Buchenhochwaldwirtschaft. gr. 8°. (22 S.). Gießen, August Frees. n. —.50.

Meyerinck, R. v.: Naturgeschichte des in Deutschland vorkommenden Wildes mit Angabe der Schießzeiten, Jagdarten, waidmännischen Ausdrücke u. Fährten. 3. Aufl. Mit 8 Taf.-Abbildgn. u. dem Portr. des Verf. gr. 8°. (VIII, 217 S.) Leipzig, Heinrich Schmidt u. Karl Günther. n. 2.40; geb. n. 3.—

Anleitung zum Fischen in Waldgewässern. Von Dr. Julius v. Staudinger. Mit zahlreichen Abbildungen. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1896. 8°. VI u. 92 S. Preis 1,50 Mk.

Der Herr Verfasser hat sich zur Aufgabe gestellt, den Fischfang in Waldgewässern zu behandeln. Unter Waldgewässern versteht er nicht nur solche Wasserläufe, welche in Wäldern entspringen oder durch Wälder fließen, sondern allgemein solche Gewässer, die in ihrer Eigenart von den Verhältnissen der Waldregion beeinflußt sind. „Dazu gehören die Gewässer des Hochgebirges und des waldigen Hügellandes, aber auch gar viele kleine oder mittelstarke Wasserläufe im Flachland.“ Außer Betracht gelassen ist die Fischerei in Seen und Teichen und die eigentliche Fischzucht.

V. will den Fischfang hauptsächlich als einen wirtschaftlichen Akt angesehen wissen; er will zeigen, wie man rationell erntet, damit man dauernd ernte und den Fang nicht zum Raub degradiere

Der Angler wird in dem engen Rahmen des Büchleins alles finden, was ihm zu wissen notwendig ist; er erhält Belehrung über Angelgeräte und Köder sowie deren Selbstanfertigung, über die erforderliche Ausrüstung und die Hauptangelregeln, über die Angelmethoden. Die Netz- und Reußenfischerei ist nur auf wenigen Seiten (51—62) abgehandelt. Mehr praktische Winke für die Reußenfischerei wären wohl manchem Leser und Käufer des Büchleins angenehm gewesen. Sind doch mit der Reuße, namentlich in größeren Forellenbächen, oft ungeahnte Erfolge nicht nur zum Nutzen des Fängers, sondern auch zur Hebung des Fischbestandes durch Entfernung der großen, räuberischen Forellen, zu erzielen.

Ein besonderer Abschnitt handelt von den einzelnen Fischarten. Hier vermisse ich den Aal, der sich neuerdings selbst in kleineren, günstigen Waldgewässern im Flußgebiet des Neckars, bezw. Rheins, findet, allerdings oft, ohne daß der nur mit der Angel fischende Fischereiberechtigte es weiß. Erst die Reuße bringt den Aal an den Tag.

Das nett ausgestattete Büchlein sei der Beachtung der Fachgenossen empfohlen. B.

Das Rautengatter, eine neue billige Gatterkonstruktion zum Abschluß von Rot-, Dam-, Reh- und Schwarzwild nebst einem Anhang über neuere Erfahrungen beim Bau von Drahtgattern im allgemeinen. Von Hubert Schumacher, Königl. Forst-Assessor, z. Z. von Tiele-Winkler'scher Oberförster. Mit 5 Abbildungen, darunter 2 Tafeln. Neudamm 1897. Verlag von J. Neumann.

Verfasser geht von der Erwägung aus, daß alle Wildgatterkonstruktionen, bei welchen Drahtgeflecht zur Anwendung gelangt, trotz aller Fabrikationsfortschritte und der damit verbundenen Verbilligung im großen noch zu teuer seien, sobald es sich um den dauernden Abschluß von stärkeren Wildarten — Rot-, Dam- und Schwarzwild — handelt, sowie daß alle aus horizontalen Einzeldrähten hergestellten Gatter bald schlaff und damit zum Abschluß wenigstens von Rot- und Schwarzwild unbrauchbar werden.

Schumacher empfiehlt daher die Anwendung seines Rautengatters, bei welchem er die Drähte bis zur Kopfhöhe von Schwarz- und Rotwild nicht mehr horizontal verlaufen, sondern dieselben mit einem Gefälle bezw. einer Neigung von 10% von Pfosten zu Pfosten fallen bezw. steigen und sich kreuzen läßt. Dieses Gatter besitzt eine Höhe bis zu 1,88 m und besteht in seinem oberen Teile aus fünf Horizontaldrähten, die in gewöhnlicher Weise in einem Abstand von 15, 20, 25 bezw. 30 cm parallel übereinander herstreichen und zwar in der Höhe von 0,98, 1,13, 1,33, 1,58 und 1,88 m. Die unteren 90 cm des Gatters, welche erfahrungsmäßig die Hauptangriffsfläche zum Durchkriegen von Rot-, Reh- und Schwarzwild bilden, bestehen aus 12, im Abstand von je 15 cm paarweise angehefteten Schrägdrähten, welche von Hauptpfosten zu Hauptpfosten — 3 m Abstand — mit 10% also um je 30 cm fallen bezw. steigen und sich zunächst mit Ausnahme der Schlußdrähte bei jedem Zwischenpfosten — 1,5 m vom Hauptpfosten entfernt — und außerdem nochmals sämtlich in der Mitte zwischen Haupt- und Zwischenpfosten kreuzen. Die beiden sogenanten Schlußdrähte, welche sich oben und unten des mit Schrägdrähten versehenen Gatterteiles befinden und dazu bestimmt sind, die von den obersten und untersten Schrägdrähten gebildeten Keile

abzuschließen bezw. auf die Hälfte zu reduzieren, erhalten auch bei den Zwischenpfosten einen Knick und fallen somit bei dem gleichen Gefälle von 10% schon nach je 15 cm Steigung von neuem wieder. Der untere, 90 cm hohe, aus schräg gespannten Drähten bestehende Teil des Gatters bildet mathematisch gleiche Rauten — daher der Name des Gatters —, welche einmal durch die Haupt- und Zwischenpfosten, sodann durch einen vertikalen Flechtdraht mitten durch geteilt werden, so daß das Gatter in seinem unteren Teile durchgehends aus Maschen von der Form eines gleichschenkeligen Dreiecks besteht, dessen Grundlinie 15 cm, dessen Höhe 75 cm beträgt.

Durch die Schrägspannung der unteren Drähte erhalten diese bei jedem Pfosten einen Knick, welcher zunächst den Uebelstand beseitigen soll, daß mit dem Eintrocknen der Pfosten die Krampen die einzelnen Drähte nicht mehr festhalten, ihnen vielmehr einen Spielraum gewähren, der sich über mehrere Gatterfelder hinaus ausdehnt und es hierdurch dem Wild erleichtert, sich den zum Durchschlüpfen nötigen Raum zu schaffen. Ferner soll jeder Draht bei dem Einschlagen der Krampen — welches nicht senkrecht, sondern von unten nach oben bezw. umgekehrt erfolgen soll — noch eine besonders starke Spannung erhalten, welche zu erzielen bei Horizontalgattern unmöglich sei.

Als besonderen Vorzug dieses Rautengatters, dem Drahtgeflecht gegenüber, betont Schumacher vor allem seine Billigkeit. Diesen Vorzug vermögen wir nicht ganz anzuerkennen. Die Herstellungskosten belaufen sich für ein 1,88 m hohes Rautengatter exkl. Holzwert auf 40 Pfennige bei Anwendung von 17 Drähten. Die Firma B. Ebeling in Bremen liefert ein 1,5 m hohes verzinktes Drahtgeflecht frei jede Bahnstation den laufenden Meter für 50 Pfennige. Die Aufstellungskosten (inkl. Transport von der Bahn nach dem Walde) kosten erfahrungsgemäß 5—8 Pfennige. Der laufende Meter 1,5 m hohes verzinktes Drahtgeflecht kostet somit 35—38 Pfennige im Gegensatze zu dem allerdings 1,88 m hohen, 40 Pfennige kostenden Rautengatter. Bei den meisten Kulturgattern wird die Höhe von 1,5 m genügen, andernfalls würde die Anbringung eines oder mehrerer Sprungdrähte oberhalb des Drahtgeflechts die Kosten nur unwesentlich erhöhen. Berücksichtigt man nun, daß einerseits das verzinkte Drahtgeflecht zur Eingatterung mehrmals verwendet werden kann — dasselbe hält sich nämlich sehr lange ohne zu rosten und läßt sich, wenn die Krampen nur so tief eingeschlagen werden, daß sie mit einer Zange noch gefaßt werden können, leicht wieder abnehmen und an anderen Stellen aufstellen — sowie daß andererseits dasselbe unter allen Umständen den sichersten Abschluß bildet gegen alles Wild, außer vielleicht Schwarz- und Rotwild, gegen welches unseres Erachtens einen absolut sicheren Abschluß das Rautengatter auch nicht zu schaffen vermag, so erscheint zweifellos in den allermeisten Fällen, wo es sich um die Eingatterung von Kulturflächen handelt, dem auf die Dauer bei weitem billigeren Drahtgeflecht der Vorzug vor dem Rautengatter gegeben werden zu müssen. Andererseits verdient das Rautengatter aber unter allen Umständen der bisher üblichen Konstruktion aus horizontal übereinander streichenden Einzeldrähten vorangestellt zu werden, und das Schumacher'sche Rautengatter kann daher allen Forstwirten, welche sich aus irgend einem Grunde nicht zur Anwendung von Drahtgeflechtzäunen entschließen wollen oder können, bestens empfohlen werden.

Den am Schlusse des vorliegenden Werkchens gemachte Vorschlag zur Einführung eines einheitlichen Normalgeflechts für Kulturgatter gegen Hasen und Rehe, sowie zur Vergebung der Lieferung sämtlichen, für einen größeren Bezirk — etwa Forstinspektion — im Laufe eines Jahres erforderlich werdenden Drahtgeflechts auf dem Submissionswege an eine Firma, halten wir im Interesse der hierdurch zweifellos zu erwartenden Preisermäßigung für beachtenswert.

Schließlich können wir uns die Bemerkung nicht versagen, daß die Bearbeitung Schumachers etwas an Weitschweifigkeit leidet, und eine etwas kürzere Fassung der an sich ja recht einfachen Materie dem Werte des Büchleins keinen Schaden gebracht haben würde. E.

Quer durch deutsche Jagdgründe. Aus der Mappe eines philosophierenden Jägers. Von Oberländer, Verfasser des Werkes „Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes." Mit 181 Originalzeichnungen von den Jagdmalern G. Hammer, Chr. Kröner, A. Richter, B. Bassewitz, J. Bungartz, K. v. Dombrowski, Fr. Latendorf, A. Mailick und E. Schulze. Neudamm, bei J. Neumann. 1897. 8°. S. 418. Preis geheftet 12 Mk., gebunden 15 Mk.

Mit Genuß habe ich das vorliegende Buch gelesen, das ebenso unterhaltend wie belehrend ist, ebenso ernst und eindringlich da, wo es gilt, dem ächten deutschen Waidwerk zu dienen, wie von frischem Humor getragen in der Erzählung, dabei oft voll scharfer Satire gegenüber den mancherlei Mißständen, welche nach der Meinung des Verfassers und sicherlich auch vieler anderer Jäger auf dem Gebiete des Jagdwesens neuerdings hervorgetreten sind. Den Kampf mit den Auswüchsen, welche da und dort geradezu den guten Kern des Waidwerks zu überwuchern drohen, hat Oberländer mit der ihm eigenen Energie aufgenommen und gibt seinen Ansichten mit gewandter und schneidiger Feder Ausdruck,

dabei meist so deutlich, daß zartbeseitete Leser nicht selten vielleicht ein zuviel an Offenheit und Geradheit finden werden. Jeder aber, dem die Erhaltung der Jagd in den Grenzen, welche ihr heutzutage naturgemäß gesteckt sind, und die Förderung ihrer Interessen am Herzen liegt, wird es gern anerkennen, daß sie hier eine sehr zielbewußte Vertretung gefunden hat. Oberländer hält sich im ganzen an das wirklich Erreichbare und betrachtet sehr mit Recht alle Versuche, unsere Zeit zurückzuschrauben, indem man durch allerlei künstliche Mittel der Jägerei mit allem, was dazu gehört, einen Nimbus zu verleihen unternimmt, der ihr nicht mehr gebührt, als verfehlt, ja geradezu als schädlich. Mit der tiefgreifenden Umgestaltung aller Verhältnisse, welche namentlich unser Jahrhundert gebracht hat, müssen wir Jäger unbedingt rechnen; nur dann können wir der Jagd den Platz sichern, der ihr gebührt; jeder übertriebene Anspruch ihr zu lieb ist zurückzuweisen; wo ein solcher erhoben wird, kann der Rückschlag nicht ausbleiben. Aber was wir vom Waidwerk erhalten können — und das ist, wenn anders wir vernünftig sind, doch noch recht viel! — dessen wollen wir uns auch freuen in rechter, ächt deutscher Ausübung des Waidwerks, uns frei halten von fremden Einflüssen und Gewohnheiten, unser Wild hoch halten, nicht als Schießer, sondern als Freunde der Natur und als gemütvolle Beobachter des Lebens und Treibens in derselben. Das etwa ist in kurzen Zügen die Auffassung, welcher Oberländer in seinem Buche Ausdruck giebt. Wie das im einzelnen geschieht, kann hier nicht verfolgt werden.

Vor allem wird auch auf die Wichtigkeit eines guten Hundes überall hingewiesen. Oberländer tritt mit Eifer für seinen Gebrauchshund ein. Und in der That, ein guter Gebrauchshund, der auch auf Raubzeug scharf ist, die Schweißfährte arbeitet, totverbellt, ins Wasser geht 2c., ist unentbehrlich. Mir ist ein solcher, der seinen Fuchs regelrecht abwürgt, weit lieber als ein Hund, der ihn nur verbellt, auf die Gefahr hin, daß jener dann vielleicht mal bei einem Huhn etwas zu scharf zufährt.

Das Buch schildert sehr gut alle einzelnen Jagdarten, allgemein und in packenden Beispielen, welche der reichen Erfahrung des Verfassers entnommen sind: Oculi, der große Hahn, den Büchslauf zur Hand, am Schilfwasser, Blattzeit, Stöberjagd, Fuchstreiben, Gebrauchshund-Prüfung, Herbsttreibjagden u. s. w. — das sind einige der Ueberschriften, unter denen die verschiedenen Abschnitte auftreten. Dazwischen finden sich an geeigneter Stelle die Kapitel: Der deutsche Michel in englischen Stulpgamaschen. — Kynologisches High life. — Eine Monographie des Sonntagsjägers. — Eine Monographie des Schießers. — Die Analysis des Begriffes Schußneid. Daß diese letztgenannten Abschnitte vornehmlich dem Verfasser Anlaß geben, sich (manchmal recht scharf) mit gegnerischen Ansichten auseinanderzusetzen, bedarf kaum der Erwähnung.

Hoffentlich kommt das Buch in die Hände recht vieler Jäger. Namentlich deren jüngere Generation mag sich die Lehren desselben zu Herzen nehmen.

Auch an den zahlreichen Abbildungen kann man im allgemeinen seine Freude haben; wenn auch einzelne, wie insbesondere der Rehbock auf S. 83, nicht ganz tadellos sind, so bilden diese doch eine fast verschwindende Ausnahme gegenüber der großen Zahl wirklich trefflicher, von äußerst scharfer Erfassung jagdlicher Situationen zeugender bildlicher Darstellungen.

Diezels Niederjagd. Achte Auflage, herausgegeben von Gustav Freiherr von Nordenflycht, Kgl. preuß. Forstmeister zu Lödderitz. Prachtausgabe. Mit 16 farbigen Jagdhundbildern nach Aquarellen von H. Sperling, 20 Vollbildern in Kunstdruck und 206 Textabbildungen. Berlin 1898, bei Paul Parey. gr. 8⁰. IX und 807 Seiten. In Sportband gebunden, 20 Mk.

Wie ich im Julihefte der Allg. F. u. J.-Z. (S. 254) angekündigt habe, sollte diese neueste Auflage des weit bekannten und allgemein anerkannten Werkes im Herbst 1897 fertig vorliegen. Es freut mich, daß die Verlagsbuchhandlung ihr Wort zu halten imstande war, und nachdem ich nun das ganze Buch einer genauen Durchsicht unterworfen habe, kann ich mit Befriedigung aussprechen, daß auch die Erwartung, es würde uns jedenfalls in demselben etwas wirklich Schönes und Gutes geboten werden, erfüllt worden ist. Freilich, in seiner äußeren Erscheinung ist das Buch nicht mehr der bescheidene „alte Diezel", der außer seinen kleinen, den einzelnen Abschnitten vorgedruckten Vignetten nichts an Abbildungen enthielt, während diese neue Auflage von solchen förmlich strotzt. Und zwar sind diese Abbildungen zumeist sehr gut; innerhalb gewisser Grenzen natürlich Schablonenbilder, denn sie sollen uns ja bestimmte Tierformen, die Eigenart der einzelnen Wildgattungen, sodann typische, stets wiederkehrende jagdliche Situationen vor Augen führen und müssen deshalb, wenn sie wirklich treffend sind, mit anderen Abbildungen, die den gleichen Zweck haben, in der Wiedergabe des Wesentlichen, wirklich Charakteristischen bis zu einem gewissen Grade übereinstimmen. Im übrigen aber sind die Abbildungen meist von solcher Naturwahrheit, zeugen von so guter Beobachtung, daß man an der Mehrzahl derselben nur seine Freude daran haben kann. Dies gilt in erster Linie von den kleineren, in den Text eingestellten Zeichnungen, unter denen sich wahre Perlen befinden. Auch die

Vollbilder verdienen größtenteils unseren Beifall. Daß sie nicht alle ganz auf gleicher Höhe stehen, kann nicht überraschen; dafür ist ihre Zahl zu groß. Man braucht z. B. nur den vortrefflichen „Enteneinfall“ mit der etwas steifen „Blattjagd“ zu vergleichen, um doch einigen Unterschied zu finden. Die in Farbendruck ausgeführten 16 Hunderassenbilder von Sperling sind als entschieden gute Leistungen zu bezeichnen. — Alles in allem gereichen die Abbildungen dem Werke zur hohen Zierde. Freilich dürfen wir uns nicht verhehlen, daß man in der Beigabe bildlicher Darstellungen auch des Guten zu viel thun kann. Wo immer mit diesem äußeren Beiwerk der Wert des Textes nicht zu konkurrieren vermag, so daß man schließlich mehr im Bilderwerk als im Buch die Belehrung erhält, ist die zulässige Grenze überschritten. Gilt dies nun auch keineswegs von unserem Buche, so kann man doch wohl sagen, daß der schlichten einfachen Art des Altmeisters Diezel die frühere Gestalt des Werkes mehr entsprochen hat. Aber man muß einräumen, daß der auf's höchste gesteigerte Wettbewerb auf dem Büchermarkte den Glanz der äußeren Ausstattung gebieterisch verlangt.

Der Text ist bezüglich der Jagdtiere und der Jagd so ziemlich der alte geblieben. Fuchs und Schnepfe waren offenbar Diezels Lieblingswild; nach wie vor nimmt die Schilderung dieser Wildgattungen und ihrer Jagd den breitesten Raum ein.

Das neu bearbeitete Kapitel vom Jagdhund (143 Seiten) könnte zu mancher Bemerkung auffordern; aber es würde zu weit führen, wollte man an dieser Stelle auf die mancherlei Kontroversen eingehen, welche bekanntlich auf dem Gebiete Hundezucht und Hundedressur bestehen und ihrer endgiltigen Erledigung zum Teil noch nicht sehr nahe gerückt sind. Wer sich nicht durch Verfolgen der bezüglichen Erörterungen in unserer Jagdliteratur, Zeitschriften wie Büchern, auf dem laufenden erhalten hat, würde durch einige Andeutungen, welche hier allenfalls mit Bezugnahme auf von Schmiedebergs Darlegungen über einschlägige Fragen gemacht werden könnten, aber wegen des beschränkten Raumes sehr kurz ausfallen müßten, doch nicht genügend orientiert werden; für die Leser aber, welche orientiert sind, wären sie überflüssig. Ob nicht der Pudelpointer, der als Gebrauchshund neuestens auch in der Jagdliteratur eine so energische Vertretung findet, mit nicht viel mehr als einer halben Seite doch etwas gar zu kurz weggekommen ist? Ich möchte es meinen.

Das Schlußkapitel „Die Schießkunst und die Jagdgewehre der Neuzeit“ entspricht im allgemeinen dem Zweck einer guten belehrenden Uebersicht. Immerhin hätte man vielleicht den Begriff „Neuzeit“ etwas weiter nach rückwärts ausdehnen und das Lefaucheux-Gewehr, trotz der Begründung seiner Vernachlässigung auf S. 762, doch noch einbeziehen können; denn der Uebergang vom Vorderlader zum Hinterlader bedeutet doch einen viel einschneidenderen Vorgang, als die Systemänderungen innerhalb der Rubrik „Hinterlader“, und Lefaucheux-Gewehre sind doch immer noch vielfach im Gebrauch.

Wir empfehlen das schöne Buch, zumal bei herannahender Weihnachtszeit, wenn man einem jungen Fachgenossen eine Freude machen möchte, der Beachtung weitester Kreise.

Year book of the United States, Department of agriculture 1895. Washington, Government printing office 1896. 656 Seiten, 146 Abbildungen.

Alljährlich, seit 1849 wird seitens der Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika dieser Bericht des Departements der Landwirtschaft als besonderer Band veröffentlicht und durch den Kongreß verteilt.

Mit wachsendem Umfang und zunehmender allgemeiner Bedeutung der Veröffentlichungen wurde die Auflage von anfänglich 100 000 allmählich auf 500 000 Exemplare gesteigert. Da das Buch durch seine große Auflage eine ausgedehnte Verbreitung unter den Landwirten gewann, beschloß man, dessen Inhalt speziell den Bedürfnissen der landwirtschaftlichen Praxis anzupassen, und dies kam in einem Gesetz vom 12. Januar 1895 zum Ausdruck, welches bestimmt, daß künftig der Jahresbericht des Departements der Landwirtschaft in 2 Teilen zu erscheinen habe, deren erster den Jahresbericht des Departements, der zweite aber populäre Abhandlungen enthalten soll über landwirtschaftliche Fragen, welche, aus den verschiedenen Abteilungen des Departements hervorgehend, spezielles Interesse für die Landwirtschaft treibende Bevölkerung haben. In diesen Abhandlungen sollen die Ergebnisse der Versuchsarbeiten in den einzelnen Abteilungen des Departements und sonstige Erfahrungen zur Darstellung gebracht und so direkt in die Praxis übergeführt werden.

Durch diese Jahrbücher liefert der Staat den einzelnen Landwirten allmählich unentgeltlich eine Bibliothek, aus der sie sich jederzeit in den verschiedensten wirtschaftlichen Fragen Rat holen können, gewiß eine sehr dankenswerte Aufgabe, welche die Regierung sich hier gestellt hat.

Das Jahrbuch von 1895 ist erstmals den Bestimmungen des Gesetzes entsprechend angelegt; es enthält auf der stattlichen Zahl von 656 Seiten Abhandlungen aus den verschiedensten Gebieten der Landwirtschaft, die in den Vereinigten Staaten bei ihrer Erstreckung über alle 3 Zonen der Erde die größte Mannigfaltigkeit zeigt.

Die Forstwirtschaft hat insbesondere in einem Aufsatz „**Die Beziehungen zwischen Wald und Landwirtschaft**“ Berücksichtigung gefunden, welcher aus der Feder des Herrn B. E. Fernow, des Chefs der Forstabteilung stammt. Der Verfasser führt aus, daß der Wald dem Landwirt das Wasser liefert und erhält, daß er die Gewalt des Winters bricht, und daß er der Landwirtschaft nützliches Material bietet; ermuntert zur Aufforstung von Blößen und richtiger Verteilung zwischen Wald und Feld und zeigt an 3 schematischen Abbildungen eines Landgutes den Segen, welchen Aufforstung der Hänge in Verbindung mit Verbauung der Klingen einem durch Entwaldung verödeten Gute bringt. W.

Etudes sur l'économie alpestre par F. Briot, inspecteur des forêts. Berger-Levrault Paris Nancy 1896 mit 6 Heliogravüren, 2 Karten und 179 Abbildungen. Preis 25 fr.

In Ausführung des französischen Gesetzes von 1882 „Sur la restauration et la conservation des terrains en montagne“ wurde der Verfasser durch die Regierung 1884 als Forstinspektor in die frz. Alpen gesandt, um die Alpenwirtschaft zu studieren und auf Grund dieser Studien Vorschläge für Verbesserung derselben und insbesondere der Weide auszuarbeiten. Daß Maßregeln in dieser Richtung notwendig sind, zeigen uns deutlich die fast alljährlichen Nachrichten über Ueberschwemmungen u. s. w. aus den französischen Gebirgen, Folgen insbesondere der Entwaldungen früherer Zeit. Längst wurden die Schäden erkannt und schon unter Napoleon Schritte zur Verbesserung insbesondere durch Aufforstungsgesetze unternommen.

Das vorliegende Buch nun enthält die Ergebnisse der Studien Briots und die Lektüre desselben läßt erkennen, daß die Regierung keinen geeigneteren Mann mit dieser Aufgabe betrauen konnte; denn frei von fachmännischer Voreingenommenheit betrachtet er seine Aufgabe lediglich vom Standpunkt des Volkswohls für die Alpenbewohner und spricht sich deshalb nicht sowohl für zahlreiche Aufforstungen, als vielmehr für naturgemäße Verteilung von Wald und Weide und insbesondere für Erhaltung der letzteren in möglichst ausgedehntem Umfang als der wichtigsten Quelle des Wohlstandes in den Alpen aus.

So interessant das Werk ist, findet sich doch wenig forstlich Bemerkenswertes darin, und dürfte deshalb eine kurze Inhaltsangabe der 5 Bücher genügen.

Das erste Buch giebt eine Darstellung des angetroffenen Zustandes, im 2. werden Verbesserungsvorschläge (u. a. Anlage von Schutzwaldstreifen) gemacht, welche im dritten Buch an dem praktischen Beispiel einer einzelnen Alpengemeinde erläutert werden.

Das vierte Buch behandelt eingehend und mit großer Sachkenntnis die Verwertung der Produkte, die Viehzucht und deren Verbesserung. Das letzte Buch endlich bespricht die praktische Inangriffnahme und Ausführung seitens des Staates. Die anzulegenden Waldschutzstreifen sind zu expropriieren und aufzuforsten, den von der Expropriation Betroffenen dagegen ist Gelegenheit zu geben, ihr Geld wieder in Vermehrung oder Verbesserung ihres Bodens anzulegen. Auch sonst muß der Staat helfend eingreifen, da auch genossenschaftlich organisierte Selbsthilfe der Alpenbewohner nicht ausreicht im Kampf gegen die Natur.

Wir legen das Buch aus der Hand mit der Ueberzeugung, daß Briot die 12 Jahre seiner Thätigkeit in den Alpen vorzüglich ausgenutzt hat, und daß die Ausführung seiner Vorschläge den Bewohnern des Hochgebirges zum Wohl gereichen muß. W.

Imperial University, College of Agriculture, Bulletin Vol. II, Nr. 5 und 6.

Hier liegen 2 Bände der Veröffentlichungen forstlichen Inhalts der kaiserlich japanischen Universität zu Tokyo vor, welche aber fast durchaus deutsch geschrieben sind, woraus sofort ersichtlich ist, wo Japan im Forstwesen in die Schule gegangen ist, was allerdings auch der Inhalt nicht verbergen könnte. Immerhin müssen wir die Japaner bewundern, wie rasch sie gelernt haben; finden wir doch schon Ertragstafeln und Zuwachsuntersuchungen japanischer Hölzer ganz nach deutschem Muster.

Der erste Band enthält: Bestimmungstabellen für japanische Laubhölzer im Winterzustand von Shirasawa (nach Schwarz: forstliche Botanik) mit einer großen Zahl guter Abbildungen, sodann Untersuchungen über das Klemmen der technisch wichtigsten japanischen Holzarten von F. Koibe.

Der 2. Band enthält: Ertragstafeln und Zuwachsgesetze für Sugi (Cryptomeria japonica) von Dr. S. Honda.

Die Ertragstafel gründet sich allerdings nur auf eine 3wöchige Aufnahme Hondas mit seinen Schülern gelegentlich einer Exkursion und wurde durch einmalige Aufnahme mehrerer verschiedenartiger Bestände ermittelt, so daß dieselbe noch mancher Verbesserung bedürftig sein wird.

Ferner Ueber den Einfluß wechselnder Mengen von Kalk und Magnesia auf die Entwicklung der Nadelbäume von Oskar Loew und S. Honda, sowie weitere kleinere Arbeiten.

Die Bände enthalten Kurventafeln und Illustrationen in schöner Ausführung. W.

Briefe.

Aus Preußen.

Zur Neugestaltung des reitenden Feldjägerkorps.

Unter dieser Überschrift befindet sich im II. Heft der von dem Direktor der Forst-Akademie Münden, Oberforstmeister Weise, herausgegebenen „Mündener Forstlichen Hefte" ein Aufsatz, der sich mit der seit langer Zeit brennenden Feldjägerfrage beschäftigt und den Vorschlag macht: Das Feldjägerkorps solle sich in Zukunft nur noch aus **Korps-Assessoren** und zwar solchen ergänzen, welche Reserveoffiziere seien und als solche allen Pflichten genügt hätten.

Wenngleich wir jeden Versuch zur Neugestaltung des Feldjägerkorps, er mag an sich noch so zweckmäßig sein, für verfehlt halten und der Ansicht sind, daß es nur einen einzigen wirklich guten Vorschlag, nämlich den der gänzlichen Auflösung des Korps giebt, so möchten wir doch in eine ganz kurze Besprechung des Artikels eintreten.

Das Recht, sich zum Eintritt in das Korps zu melden, soll nach dem Vorschlage des Artikelschreibers zunächst lediglich durch den Forstdienst erworben und, daß dies geschehen, in dem Zeugnis über die Forst-Assessorenprüfung ausgesprochen werden, und zwar nur für den Teil der Assessoren, die eine solche Auszeichnung (sic!) durch ihre Leistungen verdient haben. Die Meldung zum Eintritt in das Korps soll dabei der freien Entscheidung des Einzelnen vorbehalten sein, dem Korps dagegen das Recht der Wahl und der Vorschläge für die Aufnahme Allerhöchsten Orts zustehen.

„Mit solcher Ordnung der Dinge", heißt es weiter, „würden alle Mißstände fallen, die heute zeitweise mehr zeitweise weniger empfunden werden. Wenn man den Mitgliedern eines so zusammengesetzten Korps Vorteile für die Anstellung gewährt, so wird man dagegen kaum eine Einsprache erheben können, während es bei den heutigen Einrichtungen nicht billig erscheint!"

Der Herr Verfasser möge verzeihen, daß wir diesen Ausführungen nicht zustimmen können und daher entschieden gegen seinen Vorschlag Einspruch erheben!

Zunächst vermögen wir die durch denselben erhoffte Verbesserung nicht zu erkennen, da die nur in der Forstkarriere und nicht zum Nutzen derselben bestehende Verquickung einer Civil- und Militär-Karriere weiter bestehen bleiben, und der Mißstand, daß Assessoren, welche zu gleicher Zeit ihre Staatsprüfung bestanden haben, zu verschiedenen Zeiten und zwar die Feldjäger erheblich früher angestellt werden, nicht beseitigt werden würde. Sodann würde aber durch den obigen Vorschlag die Bevorzugung der Feldjäger vollständig legalisiert und gewissermaßen der Durchgang durch das Korps für die Forsträte zc. obligatorisch werden! Alle adligen oder sich guter Protektionen erfreuenden oder endlich auch die mit guten Prüfungszeugnissen versehenen Assessoren würden sich zum Eintritt in das Korps melden und die Beförderung eines Nicht-Feldjägers würde zu den seltenen Ausnahmen gehören! Die Nicht-Feldjäger würden eine besondere Klasse B. der Assessoren bilden! Eine größere Unterstützung könnte dem Feldjägerkorps nicht zu Teil werden, denn dem Korps anzugehören würde fortan für eine Auszeichnung gelten und dessen Bestand würde hierdurch für die fernsten Zeiten gesichert sein.

Es fehlte nur noch, der Ober-Examinations-Kommission einen Offizier beizugeben, der mit darüber zu entscheiden habe, ob einem Assessor in dem Zeugnis die Befähigung zum Eintritt in das Korps zugesprochen werden solle oder nicht!

Wollte man absolut noch eine Verbesserung in der Einrichtung des Feldjägerkorps vornehmen, wozu wir aber aus dem Grunde nicht raten können, weil wir demselben in der gegenwärtigen Zeit aus bekannten bereits vielfach erörterten Gründen jede Existenzberechtigung aberkennen, so könnte diese nur in der Weise erzielt werden, daß man die Bestimmung träfe, daß der Feldjäger gleich dem Civil-Assessor einzig und allein nach seiner Anciennetät als Assessor, also nach seinem Dienstalter nach bestandenem Assessor-Examen zur Anstellung gelangte.

Auffallend ist es, mit welcher Zähigkeit man in Preußen an einer Einrichtung festhält, welche sich nach dem Urteile der meisten Forstleute längst überlebt hat. Daß die Mitglieder des Feldjägerkorps und deren Angehörige eine Auflösung nicht wünschen und mit allen Mitteln gegen diese ankämpfen, ist ja begreiflich und durch die großen Vorteile, welche die Feldjäger als solche und auch noch später in der Forstkarriere genießen, begründet; daß aber das Kriegsministerium diese kostspielige Institution verteidigt und ihren Fortbestand wünscht, ist uns nicht verständlich. Können doch die Funktionen eines Feldjägers von jedem Postbeamten oder, wenn es einmal ein Offizier sein soll, von jedem, auch dem jüngsten Secondelieutenant ausgeführt werden!

Aus welchem Grunde man dem Volke zumutet, das so kostspielige entbehrliche Feldjägerkorps weiter zu

unterhalten, verstehen wir ebensowenig, wie die Thatsache, daß man sich in Preußen bislang nicht dazu entschließen konnte, die Forst-Akademieen zu beseitigen und den forstlichen Unterricht an die Universität zu verlegen.

Mit letzterem Schritte wäre übrigens unseres Erachtens auch der erste Schritt zur Aufhebung des Feldjägerkorps gemacht! X.

Aus Preußen.

Zur Uniformfrage.

Die wiederholt von uns empfohlene Einführung der Litewka ist nunmehr erfolgt. Se. Majestät der Kaiser und König haben nämlich zu genehmigen geruht, daß die preußischen Forstbeamten während des Sommerhalbjahres im Dienste statt der vorschriftsmäßigen Waldunifom eine Litewka aus graugrünem Wollstoff von der Farbe der Waldunifom tragen können. Diese Litewka wird in folgender Weise beschrieben:

„Ueberschlagekragen von gleichem Stoff, verschließbar durch 2 Haken und Oesen aus schwarz lackiertem Metall. Der Ueberschlag bedeckt die Kragennaht. Das rechte Bruststück greift 9 cm, das linke 4 cm über den Kragenschluß herüber; rechts 6 Wappenknöpfe von 1,5 cm Durchmesser, links Knopflöcher auf einer unterhalb des Bruststückes angebrachten Stoffleiste, diese mit dem Bruststück durch 6 Zwirnriegel verbunden. Auf beiden Seiten vorn je eine Schoßtasche mit 17 cm langem wagerechtem Eingriff und 7 cm breiter Ueberfallklappe. Außerdem auf dem linken Bruststück eine gleichartige Tasche 23 cm unter der Kragennaht mit 6,5 cm breiter Ueberfallklappe. Im Innern rechts eine Brusttasche. Achselstücke und Hirschfänger wie bei der Waldunifom. Joppenartiger Schnitt mit lose anliegender Taille. Länge 24 cm oberhalb des Knie's“.

E.

Aus Württemberg.

Unsere Buche.

Endlich möchte ich auch einmal wieder ein bischen zur Feder greifen. Durch einen heftigen Lungenkatarrh ans Zimmer gefesselt habe ich so recht Zeit, über das und jenes nachzudenken. Was Wunder, wenn man da auch die Vorkommnisse auf der letzten Forstversammlung Revue passieren läßt.

Mit einem gewissen Bangen, mit einem gewissen Angstgefühl erwartete ich den ersten Vortrag. Dachte ich mir doch: Nun ja, jetzt wird wohl von allen Seiten zum Sturm geblasen werden auf unseren herrlichen Buchenwald, der wegen seiner angeblich geringen Rentabilität dem unersättlichen Moloch, den Geldsack zum Opfer gebracht werden müsse! Gottlob, es ist anders gekommen. Immer aufmerksamer lauschte ich den Worten des Referenten, und ich hätte den Mann geradezu umarmen mögen, als er seinen gediegenen Vortrag mit so schönen Worten zum Lobe unseres herrlichen Buchenwaldes schloß!

Wahrlich, da hätte auch der alte Moriz Mohl seine helle Freude gehabt! Dieser aufrichtige und warme Freund des Waldes und der Forstleute hat im Jahr 1884 an die Forstbeamten des Landes ein Schriftchen versandt, worin er laut seine Stimme erhebt für den Buchenwald. Sehr interessant und für einen Forstmann beherzigenswert ist es, welchen finanziellen Standpunkt Mohl dabei einnimmt. Er sagt, „er gehöre zwar auch zu den Volksvertretern (M. war Abgeordneter für Aalen), welche für gute Finanzen des Landes nichts weniger als gleichgiltig sind,“ er ist aber der Ansicht, „daß es gar keine verfehltere Tendenz geben könnte, als Fragen der dem physikalischen und volkswirtschaftlichen Wohl des Landes entsprechendsten Forstwirtschaft von finanziellen Rücksichten abhängig zu machen“.

Wenn nicht alle Zeichen trügen, dann ist das überaus hitzige Geplänkel nunmehr zum Stillstand gekommen, die Buchenhatz scheint nachzulassen, die Buche kommt wieder zu Rang und Ehren. Nein, nein und abermals nein, nicht bloß geduldet soll sie sein, die edle Buche, nicht in eine bloß dienende Stellung soll sie zurückgedrängt werden; da, wo sie hingehört, soll sie herrschen, sie soll da ihre bemutternde und beschützende Aufgabe überall voll und ganz erfüllen.

Ganz reine Buchenbestände giebt es bei uns überhaupt gar nicht, und wenn auch da oder dort eine ganz reine Buchenabteilung, und wären es 30—50 ha, sich vorfände, ein Uebelstand wäre das schlechterdings noch lange nicht. Unsere Buchenbestände beherbergen fast überall bald mehr bald weniger Eichen, Eschen, Ahorn, Birken, Aspen, auch Tanne und Forchen, und damit, meine ich, könnten wir Forstleute in der Hauptsache zufrieden sein.

Warum soll denn auch jede kleine Buchenabteilung mit Nadelholz durchstellt sein? Der Allerweltsfichte bleibt so wie so noch auf fast jeder Verjüngungsfläche Raum genug übrig; es werden da und dort Lücken im jungen Bestand zurückbleiben, welche der Fichte, besser vielleicht der Forche und Lärche, zugewiesen werden können. Der Durchpflanzung einer gut gelungenen Buchenverjüngung mit Fichten kann ich nie und nimmer das Wort reden. Wozu auch? Man erzieht dabei ja doch nur geringwertiges Fichtenholz und muß für Bestandespflege unnötig viel Geld ausgeben.

Schlagworte mögen im politischen Leben eine gewisse Berechtigung haben; auf dem konservativsten aller Gebiete, auf dem Gebiete der Forstwirtschaft aber niemals. Ich kann also auch dem Wort: „Man darf

nicht alles auf eine Karte setzen" keine große Bedeutung beimessen. Davon könnte ja in Württemberg nur dann die Rede sein, wenn man allüberall nur eine Holzart anbauen wollte, was ja nie und nimmer der Fall sein kann.

Auch das will mir nicht einleuchten, und wenn es fast allgemein als unumstößliche Wahrheit hingestellt wird, daß der Gebrauchswert des Nadelholzes gleich bleiben, ja noch steigen werde, beim Buchenholz das aber nicht zu hoffen sei. Ja, wer kann denn das wissen? das kann möglicherweise zutreffen, möglicherweise auch nicht; es handelt sich da um Vermutungen. Auf solch unsicherer Grundlage radikale, durchgreifende Maßregeln auszuführen ist denn doch etwas gewagt. Wer kennt denn den Bedarf der Industrie an Buchenholz, wie er sich nach 100 Jahren gestalten wird? Schon jetzt ist er ein sehr bedeutender, ungeahnter. Wenn aber das Buchenholz zu Eisenbahnschwellen immer mehr Verwendung findet, und das scheint der Fall zu sein, dann ist die Zeit gekommen, wo wir Gott für unsere Buchenwaldungen danken und es bedauern werden, daß sie da und dort verschwunden sind.

Was brauchen wir uns überhaupt die Köpfe zu zerbrechen für die, welche 100 Jahre nach uns kommen? Sorgen wir einfach dafür, daß unsere Wälder mit allen standortsgemäßen Holzarten, seien es Eichen, Buchen, Ahorn, Eschen, Birken, Aspen 2c, auch Tannen, Fichten, Forchen und Lärchen, wie es paßt, gut bestockt bleiben und gut gepflegt werden, sorgen wir aber nicht dafür, was die Leute nach 100 Jahren mit ihrem Holz anfangen werden. Das werden unsere Nachkommen ganz gewiß eben so gut machen, wahrscheinlich aber noch besser, als wir es jetzt fertig bringen. —

Ein alter Praktiker.

Aus Elsaß-Lothringen.

Verwendung der Rotbuche als Schwellenholz.

Die Verwaltung der „Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen" zu Straßburg hat soeben für das kommende Jahr die Lieferung von nahezu 200 000 fm Schwellenhölzern ausgeschrieben.

Davon entfallen 8 % auf Eiche, 32,7 % auf Buche und 59,6 % auf Kiefer.

Gleichzeitig ist ein zweites Preisausschreiben für die Tränkung dieser Bahnschwellen mit Theeröl bezw. Chlorzinklösung ergangen.

Für die zur Geleisunterlage dienenden normalen Schwellen werden die genannten Holzarten je nach den obwaltenden örtlichen Bedingungen gewählt.

Die der Abnutzung mehr ausgesetzten und daher stärkeren Weichenschwellen sollen dagegen nur aus Eichenholz hergestellt werden. —

Das ohne Zweifel schon an sich und namentlich der Eiche gegenüber bemerkenswerte günstige Verhältnis, in welchem in dieser Holzmasse die Buche vertreten ist, erklärt sich daraus, daß die genannte Verwaltung auf grund von langjährigen, vielseitigen und umfassenden Versuchen die Ueberzeugung von der, bei entsprechender Behandlung erzielbaren Dauerhaftigkeit der Buche als Schwelle gewonnen hat. Diese Untersuchungen, welche im letzten Jahre abgeschlossen und im Februar dieses Jahres von einem höheren Eisenbahnbetriebsbeamten in einer (auch in manchen forstlichen Zeitschriften erschienenen) Abhandlung der „Kölnischen Zeitung" näher beleuchtet wurden, haben ergeben, daß bei der von der Bahnverwaltung angewandten Tränkungsmethode mit Theeröl die Widerstandsfähigkeit der Buche gegen das Eindringen der Feuchtigkeit und der Pilze und damit ihre Dauer auf annähernd das gleiche Maß gebracht werden kann, wie dies bei der Eiche von Natur der Fall ist.

Nachdem so die Buche für diese Zwecke der Eiche konkurrenzfähig geworden ist, hat sich die Eisenbahnverwaltung veranlaßt gesehen, mit dem heurigen Schwellenholzausschreiben zu der, für die Rentabilität des Buchenwaldes in gleicher Weise wie für die Staatsfinanzen wichtigen Einführung der Buchenschwelle überzuleiten. Wenn dieser Vorgang, wie die obigen Zahlen zeigen, vorerst naturgemäß nur in beschränktem Umfange stattfinden kann, so besteht doch kein Zweifel, daß die Buchenschwelle von Jahr zu Jahr mehr Eingang finden wird.

Die hiermit gegebene Anregung zur Steigerung des Buchennutzholzprozentes verdient in den weitesten Kreisen Berücksichtigung. Möchte es der Buche beschieden sein, auch in den übrigen deutschen Staaten die Grenzen ihres Verwendungsgebietes bald in diesem Maße erweitert zu sehen. —

Notizen.

A. Der Reichsforstverein und die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Für einen Reichsforstverein, welcher der Versammlung deutscher Forstmänner Konkurrenz macht und, falls ihm ein großer Kreis von Mitgliedern beitreten sollte, geradezu den Bestand jener Versammlung gefährden müßte, kann ich mich nicht erwärmen, zumal es nicht allzu schwer gewesen wäre, die Versammlung deutscher Forstmänner so umzugestalten, daß sie diejenigen Interessen hätte wahrnehmen können, zu deren Vertretung man nun einen besonderen Reichsforstverein in's Leben zu rufen für notwendig erachtet hat.

Bevor ich mich eingehender zur Frage äußere, was wohl im Januarhefte 1898 geschehen wird, muß ich jedoch den Lesern

die Stellung klarlegen, welche unsere Zeitschrift zu dem neuen Verein einzunehmen gesonnen ist.

In Nr. 45 der Wochenschrift „Aus dem Walde," welche mit dieser Nummer erstmals als „Organ des deutschen Reichsforstvereins" — (daneben: Organ der Sterbekasse, der Vereinigung mitteldeutscher Waldbesitzer, sowie des Vereins hessischer Forstwarte) — eingeführt wird, steht nämlich auf S. 355:

Seitens des Verlags der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung sind uns ferner folgende sehr entgegenkommende Anerbietungen gemacht worden:

1. Die Verlagshandlung ist bereit, die Vereinsbekanntmachungen im redaktionellen oder Inseratenteile unentgeltlich aufzunehmen, unter der Voraussetzung, daß dieselben nicht zu umfangreich werden. In diesem Falle wäre für den über den Umfang von 2 Spalten pro Heft beanspruchten Raum eine Vergütung von 3 Mk. pro Spalte zu leisten.

2. Größere, vom Deutschen Reichsforstverein veranlaßte Artikel werden, falls sie geeignet erscheinen, aufgenommen und honoriert.

Für Abhandlungen, die in dem jeweiligen Hefte nicht untergebracht werden können und trotzdem schleunigen Abdruck beanspruchen, ist der Verlagshandlung eine Vergütung von 55 Mk. pro Druckbogen ohne Honorar und von 95 Mk. mit dem üblichen Honorar zu entrichten.

3. Beilagen werden unentgeltlich befördert, nur die Mehrkosten an Porto werden berechnet.

4. Die Verlagshandlung hat sich weiter mit einer Ermäßigung des Abonnementspreises für Mitglieder des Reichsforstvereins einverstanden erklärt, es wird sich jedoch naturgemäß die Höhe der Ermäßigung nach der Zahl der neuen Abonnenten richten. Bei einer einigermaßen genügend erscheinenden Beteiligung dürfte eine Preisermäßigung von 16 Mk. auf 12 Mk. in Aussicht zu nehmen sein.

Redaktion und Verlagshandlung der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" werden dem Verein vollkommene Unparteilichkeit entgegenbringen und wird, wenn auch auf die Bezeichnung als Organ des Vereins verzichtet wird, doch einer Förderung der Interessen unseres Vereins durch diese sehr angesehene Zeitschrift nichts im Wege stehen.

Die Nr. 41 von „Aus dem Walde" (vom 10. Oktober 1897) hatte schon berichtet, man habe, als ein „Organ" für den Reichsforstverein gewonnen werden sollte, nicht versäumt, auch mit der Allg. Forst- und Jagdzeitung, der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen und mit dem forstwissenschaftlichen Zentralblatt zu unterhandeln.

Eine bezügliche Anfrage ist allerdings seitens des Herrn Oberförster Dr. Jäger am 4. Oktober d. Js. an die Redaktion ergangen, jedoch nur in der einfachen Frage bestehend, ob die A. F. u. J.-Z. nicht etwa geneigt sei, Organ des Reichsforstvereins zu werden. Nun war nach Lage der Sache von vornherein nicht zweifelhaft, daß sich die Wochenschrift „Aus dem Walde", als deren Seele überall Oberförster Dr. Jäger gilt, wenn auch G. Schnürlen als Redakteur zeichnet, darum bemühen werde, Organ des Reichsforstvereins zu werden. In dieser Absicht hat dieselbe bereits am 28. August an Herrn Oberforstmeister Ney ein Anerbieten gerichtet, auf grund dessen sie nunmehr auch durch schriftliche Abstimmung (vorläufig für ein Jahr) als Vereinsorgan gewählt worden ist.

Nachdem jenes Anerbieten schon erfolgt war, hat man auch noch die großen forstlichen Monatsblätter befragt und zwar die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erst in dritter Linie; der Verzicht der beiden anderen oben genannten Blätter auf den Titel „Organ des Reichsforstvereins" lag am 4. Oktober bereits vor.

Da die ganze Angelegenheit für jede der in Betracht gezogenen forstlichen Zeitschriften, bezw. deren Verleger in erster Linie auch eine Frage materieller Interessen war, so glaubte die Redaktion die Entscheidung in die Hände des Verlegers geben zu sollen. Um dem letzteren den Sachverhalt klarlegen zu können, habe ich in mündlicher Besprechung (am 6. Oktober) Herrn Oberförster Dr. Jäger ersucht, seine Wünsche greifbar zu formulieren. Dies ist am 14. Oktober geschehen, und die darauf folgende Korrespondenz zwischen Redaktion und Verlagsbuchhandlung hat zu einem Schreiben der letzteren an Oberförster Dr. Jäger geführt, in welchem die oben mitgeteilten Positionen (wenn auch nicht im Wortlaut) als der Ausdruck desjenigen Maßes vom Entgegenkommen enthalten sind, welches die Allg. Forst- und Jagdzeitung zu beweisen bereit ist, falls ihr durch den Verein als Gegenleistung wirklich eine entsprechend große Zahl neuer Abonnenten zugeführt wird.

Das oben als Schlußpassus (nach 4) Angeführte ist aus den übrigen Aeußerungen jenes Briefes der Verlagsbuchhandlung an Dr. J. zusammengestellt, in dessen Eingang es u. a. heißt: „Professor Dr. Lorey ist zwar für seine Person weder von der Notwendigkeit eines Reichsforstvereins in gedachter Form überzeugt, noch ist er der Ansicht, daß der Verein und die Versammlung deutscher Forstmänner nebeneinander bestehen können; auch hält er es für unrichtig, daß man durch Umgestaltung der letzteren dasselbe Ziel nicht hätte erreichen können. Gleichwohl würde er als Redakteur dem neugegründeten Verein vollkommene Unparteilichkeit entgegenbringen, und wenn es auch aus obigen Gründen nicht angängig ist, die A. F. u. J.-Z. als Organ des Reichsforstvereins zu bezeichnen, so dürfte doch einer Förderung der Interessen des Vereins durch unsere Zeitschrift nichts im Wege stehen." Und am Schluß heißt es nochmals: „Von der Bezeichnung „Organ des Reichsforstvereins" müssen wir absehen, da sich die Redaktion, die ihre Freiheit und Unparteilichkeit nicht preisgeben darf, durch jene Bezeichnung zu sehr gebunden fühlt."

Hiernach dürfte die Stellung der A. F. u. J.-Z. völlig klar sein. Die Redaktion hat von Fall zu Fall zu prüfen, ob sich Artikel, welche ihr vom Reichsforstverein angeboten werden, zur Aufnahme eignen; sie wird, soweit es der verfügbare Raum gestattet, Erörterungen zu gunsten des Vereins ebenso gern aufnehmen, wie solche, welche von nicht zustimmender Seite kommen. Ich werde die Obliegenheiten eines unparteiischen Redakteurs und meine persönliche Ansicht getrennt zu halten wissen. Davon, daß der Reichsforstverein neben der Wochenschrift „Aus dem Walde," — über deren Anerbieten übrigens meines Wissens schon abgestimmt wurde, bevor nur unsere Antwort eingetroffen war, — etwa noch ein zweites offizielles Organ habe, kann ja gar nicht die Rede sein.

Meine Auffassung vom Reichsforstverein, welche im Vorstehenden nur gelegentlich angedeutet ist, werde ich nun demnächst eingehend darlegen und begründen. Lorey.

B. † Bohn. Lizius.

Infolge eines Schlaganfalles verschied am 13. September d. Js. zu Aschaffenburg Dr. Konrad Bohn, Professor der Physik und Geodäsie an der k. Forstlehranstalt daselbst. Bohn, von 1860—1866 außerordentlicher Professor der Mathematik und Physik an der Universität Gießen, erhielt am 1. Oktober 1866 seine Berufung an die Forstlehranstalt Aschaffenburg. Geboren war Prof. Dr. Bohn am 23. Dezember 1832 in Frankfurt a. M.; seine Studien absolvierte er in Marburg, Breslau und Heidelberg, an welch' letzterer Universität er auch 1853 promovierte. Im Jahre 1854 wurde er Assistent am physikalischen Institut der Universität München, wo er unter

Professor Jollys Leitung arbeitete. 1855 ging er zu seiner weiteren Ausbildung nach Paris und erhielt dort durch Professor Regnault die Assistentenstelle am Collège de France. Im Jahr darauf kehrte er wieder nach München zurück und habilitierte sich dann 1858 als Privatdozent in der philosophischen Fakultät. Neben Gayer, Ebermayer und Albert arbeitete Bohn in den Jahren 1871 und 1872 energisch an dem Zustandekommen einer durchgreifenden Reorganisation der „Zentralforstlehranstalt Aschaffenburg," bezw. an der Verlegung des forstlichen Unterrichtes an eine Universität. Das Glück, gleich seinen beiden Kollegen Gayer und Ebermayer 1878 an die Universität München übersiedeln zu können, blieb Bohn leider versagt, und dieser Umstand war auch die Veranlassung bei diesem fein gebildeten Gelehrten zu einer späterhin ab und zu sich einstellenden geringen Berufsfreudigkeit.

Als selbstständige Werke erschienen von dem Verstorbenen: „1. Anleitung zu Vermessungen in Feld und Wald. Insbesondere für das Bedürfnis von Forst- und Landwirten (Berlin, Parey 1876). 2. Ergebnisse physikalischer Forschung (Leipzig, Engelmann 1877)." 3. Die Landmessung (Berlin, Springer 1886)."

Bohns Arbeiten sind im allgemeinen der Form nach klar und präzis geschrieben und in ihrem Inhalte streng wissenschaftlich gehalten. Den Bedürfnissen der Praktiker passen sich seine speziell für Forstleute geschriebenen Vermessungsbücher nicht gut an, da in denselben das mathematische und physikalische Element zu sehr in den Vordergrund geschoben ist.

Bei dieser Gelegenheit möchten wir — da dies von anderer Seite nicht geschehen — nachträglich noch des am 1. September vorigen Js. verstorbenen k. Forstmeisters und Dozenten an der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg, Maximilian Lizius gedenken. Lizius wurde 1891 auf das k. Forstamt Aschaffenburg und auf die mit demselben verbundene Dozentenstelle an der Forstlehranstalt berufen, in welcher neuen Stellung er sich in Bälde so einzuarbeiten verstand, daß er an die Abfassung eines „Handbuches der forstlichen Baukunde" schritt. Der erste Band „der forstliche Hochbau" erschien 1896 bei Parey Berlin, der zweite Band „der forstliche Weg-, Brücken- und Wasserbau", im Manuskript fertig gestellt, wird von seinem Dienstesnachfolger demnächst dem Drucke übergeben werden, und der dritte Band „der forstliche Wasserbau," als Skizze vorhanden, wird ebenfalls von seinem Dienstesnachfolger — voraussichtlich — entsprechende Ausarbeitung erfahren. Lizius war ein edler Charakter, vielseitig gebildet und auf verschiedenen Gebieten publizistisch thätig. Eine tückische, von ihm wenig beachtete Krankheit (Infektion durch den Strahlenpilz) raffte diesen Mann im Alter von 51 Jahren dahin.

C. Winterherberge der Fledermäuse.

Von Forstmeister Osterheld zu Langenberg (Pfalz).

Im forstwissenschaftlichen Zentralblatt Heft 9 und 10 von 1897 wird aus einer schweizerischen Zeitschrift mitgeteilt, daß im Dezember 1896 in einer gefällten hohlen Föhre 100—120 Fledermäuse gefunden wurden, welche dort zu überwintern suchten, und wird am Schluß der Mitteilung darauf verwiesen, daß dies ein neuer Beweis dafür sei, wie durch unsere derzeitige intensive Forstwirtschaft den nützlichen Höhlenbrütern und Höhlenbewohnern ihre Zufluchtsorte entzogen werden. Der Berichterstatter ist der Ansicht, daß sich dies nicht ändern lasse, aber doch teilweise durch Aushängen von Nistkästen Ersatz geschaffen werden könne.

Nistkästen in Feldern an den Obstbäumen, in Parkanlagen, in Gärten u. s. w. mögen ja vortreffliche Dienste leisten, allein im Walde möchten sie ihren Zweck doch weniger erfüllen. Nach dem großen Nonnenfraße, welchen Bayern vor einigen Jahren erlebt hat, wurde im ganzen Königreich das Aushängen von Nistkästen angeordnet; damals sind auch dahier solche ausgehängt worden. Bezogen wurden dieselben zunächst von den Meisenarten, allein sehr bald sah und hörte man die Buntspechte* daran herumarbeiten, welche bemüht waren, die Fluglöcher zu erweitern und passend zu machen. Schließlich sagte diesen jedoch das Innere der Kästen nicht zu, so daß dieselben von ihnen niemals als Brutstätten verwendet, von den Meisen aber auch nicht mehr bezogen wurden. Selbst der Staar, welcher ja häufig hier vorkommt, zieht die schlechteste Wohnung in einer alten Eiche einem Nistkasten vor.**

Schon als junger Forstmann und Freund der Vögel war ich darauf 'aus, bei den Durchforstungen stets einige kranke, mit Fluglöchern versehene Bäume zu übergehen, und habe gar oft zu dem Behuf meinen Vorgesetzten zu täuschen gesucht. Auch wissen heute meine Untergebenen, daß, wo immer zulässig, sogenannte Spechtbäume übergangen werden sollen. So kommt es denn auch, daß in manchen solcher Bäume verschiedene Vogelarten wohnen, und oft können Spechte, Staare und Meisen 2c. in einem Baume aus- und einfliegend beobachtet werden. Sehr interessant sind dabei einige ältere und hohle Buchen, die dem Schwarzspechte bis heute reserviert worden sind und nach Möglichkeit weiter geschont werden sollen. Diese sind alle mit einer großen Anzahl Fluglöcher versehen — bis zu 13 Stück — und es ist ein Vergnügen, den schönen, sonst so scheuen Vogel in einer gewissen Vertraulichkeit aus- und einfliegen zu sehen. Durch dieses den Höhlenbrütern gewidmete Entgegenkommen giebt es denn auch der Insektenfresser hier sehr viele, was am besten dadurch bewiesen wird, daß überall, wo sich Bastkäfer einnisten, in ganz kurzer Zeit die Stämme von den Spechten 2c. entrindet und von Larven gereinigt sind.

Es besteht keineswegs die Absicht, gegen die Nistkästen aufzutreten; aber der Ansicht soll Ausdruck gegeben werden, daß dem Forstwirte doch vielfältig bessere Mittel zur Erhaltung und Vermehrung der Höhlenbrüter zu Gebote stehen, indem er, wo immer möglich in jeder Waldabteilung einige von Höhlenbrütern bewohnte Bäume stehen läßt oder doch wenigstens so lange vom Hiebe verschont, als es die Wirtschaft irgend gestattet. In Durchforstungshieben kann dies ja gewiß am meisten und längsten geschehen; denn was liegt doch schließlich dem Waldeigentümer an ein paar überständigen oder kranken Birken, Aspen, Hainbuchen 2c., welche ja ohnehin nur anbrüchiges Brennholz liefern würden!

Aus dem Bienwalde im September 1897.

D. Bitte an Fachgenossen.

Nochmals wage ich es, mit der gleichen Bitte hervorzutreten wie in den Novemberheften von 1895 und 1896.

Der Förster a. D. Max Fieckert zu Posen ist nach wie vor in höchster Not, da sich seine Gesundheit nicht gebessert hat, und die Möglichkeit auch nur eines ganz geringen Verdienstes für ihn ausgeschlossen ist.

Wollte einer oder der andere Leser unseres Blattes dem Manne eine kleine Unterstützung zuwenden, so wäre die Redaktion sehr gern bereit, dieselbe zu vermitteln. Für den Fall direkter Zusendung lautet die Adresse: Posen, Luisenstraße 20.

* Hierorts ist Gecinus canus, der Grau- oder Grasspecht, entschieden in dieser Beziehung schlimmer als die Buntspechte. Die Red.

** Dürfte in dieser Allgemeinheit nicht zutreffen. Die Red.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.